Adolph

rum Europearum



589.3
Ag 15
a

Agardh, Karl Adolph

Icones algarum europaearum. Représentation d'algues européennes suivie de celle d'espèces exotiques les plus remarquables récemment découvertes.

1828-1835



589.3
Ag 1

ICONES
ALGARUM EUROPAEARUM.

REPRÉSENTATION
D'ALGUES EUROPÉENNES

SUIVIE DE CELLE D'ESPÈCES EXOTIQUES LES PLUS REMARQUABLES RECEMMENT DÉCOUVERTES

PUBLIÉE

PAR

C. A. AGARDH,

PROFESSEUR À LUND, CHEVALIER DE L'ORDRE DE L'ÉTOILE POLAIRE,
MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE STOCKHOLM.

AVEC 40 PLANCHES COLORIÉES.

MARINE BIOLOGICAL LIBRARY

LEIPSIC,
LEOPOLD VOSS.

1828 — 1835.

0 26 '20

REGIAE ACADEMIAE

SCIENTIARUM HOLMIENSI.

S. V.

AUCTOR

C. A. AGARDH.

No. I.

FRUSTULIA APPENDICULATA.

FRUSTULIA APPENDICULATA, *strato mucoso fusco nitido, frustulis novi-lunaribus* ad utrumque apicem globo hyalino ornatis et obtusis composito.*

Inter alias Frustuliae species plus minus solitarie sparsa in fluvio Tepel ad Carlsbad; sed omnino aggregata in pariete verticali aedificii Thermarum, Mühlbrunn dicti, prope eundem fluvium.

Je commence cet ouvrage par un de ces êtres simples, dont la place dans les deux grandes séries des organismes est incertaine, parcequ' ils appartiennent à tous les deux. Ceux, qui construisent des Systèmes selon la théorie ordinaire les rangeroient sans hésitation parmi les animaux. Mais nous verrons dans la suite de cet ouvrage, que l'on doit les placer avec plus de raison dans le regne végétal, parcequ' ils font la base de touts, un groupe d'êtres décidément végétaux.

L'organisme, que nous avons figuré sur la première planche, se trouvoit à Carlsbad. Je l'avois vu plusieurs fois solitaire parmi d'autres Frustulies, vivant dans le fleuve Teple, lorsque je découvris sur le mur du Salon, que l'on appelle celui de Mühlbrunn, (à son coté extérieur, donnant sur le fleuve et sans cesse humecté par ses vapeurs chaudes, montant des écoulemens du bain), au milieu de plusieurs espèces d'Oscillatoires nourries par ces vapeurs, une matière brune très-luisante et très-gélatineuse. Comme elle couvrit le mur dans une étendue de plusieurs pouces, je la pris pour une autre espèce d'oscillatoire, dont elle avoit le port. Mais sous le microscope elle me présenta une masse d'individus de cette nouvelle Frustulia, qui y étaient entassés sans mouvement et sans ordre.

Sa grandeur est microscopique. Solitaires, des individus ne sauraient guères être bien distingués à l'oeil nu. Mais sous le mi-

* Nouveau terme, que j'ai adopté pour désigner une forme, que l'on observe quelquefois dans les espéces de cette famille (Diatomées).

27669

croscope cette grandeur varie beaucoup; et souvent des individus, plus petits de moitié, sont entremêlés parmi les autres plus grands.

Elle a, comme la plupart de ces espèces, toute une autre forme, si elle est couchée sur le dos, étant alors lancéolée, que sur le côté, ce qui lui donne la forme de la nouvelle lune. Mais elle est toujours réconnoissable par le globule hyalin, qui termine ses deux bouts. Le corps est pour le reste d'un brun jaunâtre; mais quelquefois on la voit, quand est elle située sur le dos, garnie d'un bord plus foncé; ce qui présente l'aspect, comme si le bord réellement étoit plus élévé.

Se trouvant libre dans l'eau, entremêlée parmi les autres Frustulies; nommément parmi la Frustulia lanceolata, et la Fr. minor, on lui voit quelquefois un mouvement droit un peu lent. Mais dans la masse, qui formoit le vernis sur le mur de Mühlbrunn, ainsi dans l'état le plus naturel, on ne lui trouvait aucun mouvement du tout.

J'ai lieu de douter, s'il n'y a pas plusieurs espèces, sous la forme figurée dans notre planche. La grandeur, la largeur, le domicile en font sans doute des différences spécifiques, qu'il n'est pas encore possible de déterminer.

La figure *a* represente une partie de la masse, qui revêtoit le mur du Salon de Mühlbrunn. *b* les Frustulies y entassées, un peu agrandies. *c* les mêmes, mais plus agrandies. *d* et *e* des variations de forme trouvées parmi les autres Frustulies et *f* celle, où j'apperçu le bord plus foncé.

No. II.

FRUSTULIA COFFEAEFORMIS.

Frustulia Coffeaeformis, *strato submucoso luteo-fusco, frustulis cymbiformibus in ellipsoidem coadunatis luteis versus apicem hyalinis composito.*

Ad ripas fluvii Tepel prope urbem Carlsbad.

En formant le genre Frustulia dans mon Systema Algarum, je n'avois pas vu l'ouvrage de Mr. Nitzsch sur les Bacillaires, qui n'est pas entré dans le commerce des libraires.* A présent que j'ai eu l'occasion d'en voir les figures, je sais, que son genre de Bacillaria, quoique formé sur quelques types communs avec mon genre de Frustulia, est, comme je l'avois cru, renfermé dans d'autres limites. C'est le même cas du genre d'Echinelle de Lyngbye, et de Vibrio Müll. Le nom de Bacillaria ne sauroit surtout convenir à ces espèces de Frustulia, qui ont des contours courbés, ou la forme d' ellipses, et de sections de sphères. Pour celles, qui ont des contours rectilignes, et auxquels le nom se rapporte, elles appartiennent pour la plûpart au genre de Diatoma (p. e. Bacillaria Ulna Nitzsch).

Nous pouvons donc toutefois retenir notre genre de Frustulia, en le rectifiant pour les caractères, d'après les observations accumulées, que nous avons eu l'occasion de faire dernièrement, et que nous déposerons successivement dans cet ouvrage. Nous sommes cependant toujours fâchés de ne pouvoir citer Mr. Nitzsch, que selon l'aperçu rapide et fugitif, que nous avons pû prendre de son ouvrage.

L'espèce de Frustulia, figurée dans notre planche, se trouvoit sur le rivage du fleuve de Teple, couvrant le sable dans les endroits, où l'eau conserve encore quelque chaleur des écoulemens des bains, et où elle teint la surface en brun (fig. a).

Sous le microscope elle présente plusieurs aspects très différens. Avec un agrandissement modique (fig. 6.) on les prendroit pour des espèces tout à fait diverses. Mais plus soigneusement observées,

* De là vient, que je n'ai cité Mr. Nitzsch dans le Systéme, qu'erronément d'après des indications étrangères.

on les voit appartenir à un même être, dans divers états, et dans des situations différentes.

La fig. *c.* représente l'état primitif. Ce sont des ellipsoïdes exacts avec leur axe longitudinal bien marqué; ressemblant au noyau d'un fruit de Café, quand les semences ne se sont pas encore séparées. — Mais les deux époux se séparent souvent, et alors on les voit sous la forme *d.* et *e*; la première les représentant situés sur le côté, et la seconde, renversés sur le dos.

Je n'ai encore trouvé aucun mouvement à cette espèce. —

Je ne crois pas, que cette espèce soit décrite par les auteurs. Mais il paroît que les corps demi-circulaires entremêlés dans la figure, que donne Mr. Lyngbye de son Echinella olivacea Tent. Hydroph. Dan. t. 70. fig. 4., pourroient appartenir à cette espèce. L'auteur a cru, que ces corps appartenoient à l'Echinella olivacea, comme j'avois supposé moi-même, que les demicercles que j'avois trouvés dans la masse de la même Eichinelle formoient l'état primitif des Frustules qui la composent. Je crus alors, que les demicercles, figurés par Mr. Lyngbye, étoient les mêmes que j'avois vus. Puis Mr. Greville a fait, comme il paroît avec bien de la raison, une espèce distincte de ces demi-cercles; et après avoir observé l'espèce décrite içi, je trouve plus de ressemblance des corps figurés par Mr. Lyngbye avec elle, qu'avec les demi-cercles que j'avois observés, et auxquels Mr. Greville a donné le nom d'Echinella circularis. Toutefois il faut avouer, qu'il y a encore des doutes sur l'espèce de Mr. Lyngbye.

MARINE

No. III.

SCHIZONEMA TENUE.

SCHIZONEMA TENUE, *caespite affixo fusco-luteo lubrico, filis e seriebus paucis frustulorum compositis, horumque separatione ramosis, ramis ultimis elongatis uniseriatis, frustulis utrinque lanceolatis et globulo hyalino instructis.*

In fossis marinis ad Tergestum.

J'avois énoncé depuis long temps (dans les Mémoires de Stockholm 1814. p. 33. et puis dans dissertatio de metamorphosi algarum Lundae, 1820), que les Algues étoient les organes élémentaires des plantes plus parfaites, et que l'une d'entr' elles pouvoit être l'organe d'une autre plus composée. Dans le mémoire sur la métamorphose des Algues j'avois ajouté quelques observations, qui me paraissoient confirmer cette opinion. Mr. Schrank s'étoit déclaré contre cette théorie, et l'avoit combattue avec la passion, que l'âge avancé montre toujours contre les nouvelles théories, mais il faut l'avouer aussi, avec la force du même âge. Je n'ai pas repondu à ses objections, par égard pour une faiblesse si respectable. Ma seule reponse sera d'augmenter les preuves pour l'opinion combattue.

Le Schizonema tenue est une Algue que j'ai trouvée à Trieste dans les fossés, qui ne sont remplis d'eau, que pendant le flux de la mer. Elle est d'un genre, que l'on avoit rangé parmi les Conferves, ainsi dans un groupe d'Algues, qui ne sont plus sur les dégrés inférieurs de ces formations. Je l'ai remis dans les Diatomées, le groupe le plus inférieur de tous, mais à son bout superieur, par lequel il participe des Algues plus composées. L'espèce présente justifiera cette place, et la plante qui suivra dans la planche prochaine, en montrera la trasition jusqu'ici inconnue aux Algues supérieures.

La fig. *a* représente le Schizonema tenue, grandeur naturelle; *b* des filamens un peu agrandis; et *c* les mêmes très agrandis; *d. e.* l'aspect des filamens au plus fort agrandissement; *f.* les Frustules contenues dans les filamens. dans leur état frais

et naturel; *g.* les mêmes après avoir été séchées et mouillées de nouveau.

On n'a qu' à jeter les yeux sur ces figures pour s'appercevoir que ces filamens sont composés d'organes exactement de la même forme, de la même nature, et composition, que la Frustulia appendiculata, que nous avons figurée dans notre première planche.

Mais la Frustulia est un être à soi avec ses organes et sa vie individuelle, et même avec son mouvement propre. Et ici dans le Schizonema la même forme est entrée comme organe, attachée à un autre système de vie, et subordonnant à d'autres loix.

Nous verrons sous le No. suivant, que la nature ne s'y est pas arrêtée; mais que précisement un Schizonema, ici un être à soi, entrera dans un organisme plus parfait encore, pour y devenir organe subordonné à son tour.

Voilà des merveilles que tous ceux, qui tiennent à la nomenclature du système, ne sauroient avouer. Ils diront toujours, que le Schizonema n'est qu'un autre état de la Frustulia, et que l'on a tort de les considérer comme des êtres différens. C'est ainsi que l' on a refuté mes observations sur les transformations du Nostoc. Mais comment? — La Frustulia est, selon l'idée de ces mêmes naturalistes, un animal, parce qu'elle peut dans certaines circonstances se mouvoir, et le Schizonema est un végétal décidé et sans mouvement. La Frustulia vit dans les eaux douces, et je ne l'ai trouvée, que 150 lieues de l'endroit, où se trouve le Schizonema qui ne végète que dans la mer. — L'étude des Algues troublera donc toujours les cercles de ces naturalistes, et il feront donc bien, de ne pas les étudier du tout, ou de les étudier sur de belles figures, où la vie est perdue, mais où les formes mortes restent encore pour servir de base à leur classification.

No. IV.

MICROMEGA CORNICULATUM.

MICROMEGA CORNICULATUM, *fronde basi dilatata, vage ramosissima, ramis divaricatis, ramulis conico-acutis.*

Ad Tergestum, in Algis majoribus, et forsan in saxis; in mari.

Le Micromega est un nouveau genre, qu'il seroit difficile de placer selon la théorie et la classification ordinaire. Par sa consistance coriace, par sa composition, par la grandeur de ses dimensions, il ne pourroit pas appartenir aux familles inférieures des Algues. Il a tout cela commun avec les Fucoidées, dont il porte aussi la couleur olivâtre, mais dont il s'écarte par le manque absolu de fruits séparés. Selon un système, dont je développerai dans un ouvrage particulier les principes et la théorie, il se range parmi les Diatomées, mais comme un genre qui est en passage aux Fucoidées.

J'en ai decouvert deux espèces dans la mer Adriatique. La présente se trouve en grande quantité au mois de Juin près de Trieste, surtout près du Lazareto nuovo. Elle est jetée au rivage par les ondes, mais je l'ai aussi trouvée croissante sur les Cystoseires. Il est probable qu'elle croît surtout sur les pierres au fond de la mer, quoique près de rivage.

Les figures *a*, *a* représentent la grandeur naturelle de la plante; *b* la structure intérieure, examinée par une lentille ordinaire, par laquelle l'on voit des filamens entremêlés, composant la masse de la plante, de la tige et de ses branches. *c*. montre ces filamens vus par une plus agrandissante, consistant de Frustulies enchainées. — Cet agrandissement est fait sur les individus frais et vivants; dans lesquels je ne puis découvrir aucune membrane tubuleuse, dans lesquels ces Frustulies étoient enfermés. Mais l'ayant humectée de nouveau, je vis, en l'examinant avec le plus grand soin possible, les filamens consistant d'un tube membraneux, dans lequel les Frustulies étoient placées en files, comme on le voit dans la figure *d*.

En *e* on voit les Frustulies écartés.

Ayant pris connoissance des planches précédentes on verra bien facilement, que cette plante, quoique Fucoidée en appa-

rence, n'est qu'une composition de filamens de Schizonema, qui à son tour n'est qu'une forme plus développée des Frustulias. Voilà ainsi la troisième puissance de la Frustulie, dont le quarré ou la seconde puissance est un Schizonema.

Il est bien vrai que l'on n'a pas trouvé encore ni une telle Frustulia, ni un tel Schizonema qui ressemble tout-à-fait aux corps qui composent la plante présente, et que l'on pourroit prendre pour la même espèce. Mais je suis assuré, que l'on trouvera dans peu tous les deux. Au reste l'on doit dejà avoir entendu, que je ne prétends pas, que les mêmes individus qui vivent comme des êtres particuliers en forme de Frustulia, se joignent après, pour former des Schizonema, et des Micromega, et qu'ils parcourent ces divers dégrés de développement. Ce ne sont pas les individus, ce sont les formes élémentaires qui se composent de la manière indiquée.

No. V.

HOMOEOCLADIA MARTIANA.

Homoeocladia Martiana, *filis transverse rugosis, pluries umbellatim ramosis.*

In mari ad saxa circa Venetias.

La plante (*a*) que nous représentons ici, paroît au premier coup d'oeil remarquable par la singulière ramification. D'une petite tige simple, les branches se séparent en forme d'ombelle; chaque branche se divise de la même manière, et ainsi plusieurs fois, de sorte que le tout représente une ombelle plusieurs fois composée. (*b.*) Nous ne connoissons pas une telle ramification dans les Algues, et encore moins parmi les Phanérogames, si l'on excepte les Pandanus, qui se ramifient à peu près de la même manière.

Mais examinée de plus près, la plante présente d'autres singularités, non moins remarquables. Elle consiste d'un tube membraneux ridé à travers, et rempli de Frustules, qui sont placées deux à deux dans des rangs longitudinaux. Le tube est d'abord fermé et arrondi au bout (fig. *c.*), mais dans la suite par un changement, dont je n'ai pas pu observer les dégrés successifs, le bout s'ouvre (fig. *d.*), et les Frustules arrangés en fils rigides et droits s'en echappent (fig. *e.*); les Frustules vues au plus fort agrandissement (fig. *f.*) sont d'une forme lancéolée.

On voit donc, que les Frustules sont entrés dans une réunion tout à fait différente dans cette espèce de Diatomée; elles se sont réunies deux a deux dans des fils situés parallèlement et contenus ensemble dans un tube membraneux.

Une telle composition n'est pas connue jusqu'ici, et j'ai fait de la plante, dans laquelle je l'ai observée, le type d'un nouveau genre. J'ai gardé longtemps dans ma collection une plante, qui semble appartenir au même genre, apporté des parages d'Angle-

terre, mais la bizarrerie de sa structure m'a empêché de l'introduire dans le systeme, quoique elle soit beaucoup plus grande que la précédente. Mais à présent, que sa nature est un peu plus éclaircie par celle-ci, examinée en état frais, j'en ferai un object particulier d'une des planches suivantes.

No. VI.

SPHACELARIA CALLITRICHA.

SPHACELARIA CALLITRICHA, *caule filis confervoideis vestito, ramis bipinnatis, pinnis ad quodque geniculum emittentibus pinnulas minutas aculeatas, articulis diametro parum longioribus.*

Sphacelaria Callitricha. Agardh syst. p. 166.

Ad insulas Maluinas.

L'expédition de Mr. Freycinet à la mer du Sud, à laquelle on doit tant d'observations et de nouveaux faits pour la connoissance physique de notre globe, se distingue encore par les mémorables découvertes dont elle enrichit l'histoire naturelle, dans toutes ses branches.

C'est à un des Naturalistes qui l'accompagnoient, à Mr. Gaudichaud, que nous devons la gentille espèce figurée dans notre planche.

C'est sans doute le plus belle de tout le genre dont elle fait part, et qui d'ailleurs ne brille pas par des formes élégantes.

La fig. *a* représente la plante en grandeur naturelle; *b* montre la régularité admirable de sa ramification qui est trois fois pinnée, et *c* un rameau en fruit.

Mr. Gaudichaud la trouva dans la mer qui environne les îles de Falkland, ou Malouines.

No. VII.

SPHACELARIA CRASSA.

Sphacelaria crassa, *filis decomposito-pinnatis, pinnis elongatis ad quodque geniculum emittentibus pinnulas minutas aculeiformes oppositas, articulis diametro aequalibus.*

Fucus rudis. Esp. Tange t. 27.

Habitat ad oras Galliae?

Comme rien ne sert plus à distinguer les plantes, que la comparaison immédiate des espèces voisines et ressemblantes, nous joignons à la représentation de Sphacelaria callitricha la figure d'une autre Sphacélaria qui lui est bien ressemblante, et qui pourtant paroît être bien distincte.

Mais il y a une autre raison, pourquoi nous la donnons ici, malgré que nous ne pouvons pas la donner dans l'état complet, que nous nous sommes proposé de représenter dans les plantes de cet ouvrage.

Mr. Esper a figuré une Algue sous le nom de Fucus rudis (Tab. 24. de son grand ouvrage); Mr. Wulfen a décrit un Fucus sous le même nom, et avec la même synonymie. Il est évident, que la plante de Wulfen est la Sphacelaria scoparia; et il étoit ainsi probable, que la plante d'Esper devroit être la même. Pourtant la figure, surtout du rameau agrandi, est bien différente de l'espèce vulgaire; et même dans la description qui n'est pas des plus exactes, on trouve des indices, que les deux plantes sont différentes. Mr. Esper tenoit la sienne des côtes de la Normandie, ainsi il n'avoit pas pour cette fois puisé dans la mine riche de Mr. Wulfen, ce qui auroit donné un peu plus de sureté à la synonymie.

Pendant mon séjour à Paris, je trouvai dans la collection de Mr. Poiret une Algue dont il ignoroit l'origine; mais qui probablement étoit des côtes de la France, et qui avoit avec le Fucus rudis d'Esper autant de ressemblance, que les échantillons naturels en ont ordinairement avec les figures de cet auteur. C'est celle-la que nous avons figurée dans la planche présente, sur un

échantillon, que nous a donné Mr. Poiret. Le rameau agrandi (*b*) convient assez avec celui figuré sur la planche de Mr. Esper; mais la plante (*a*) dessinée en grandeur naturelle s'écarte plus de la figure du même auteur * Mais on n'a qu' à jeter les yeux sur la planche suivante de son ouvrage, pour se convaincre qu'il ne faut pas se fier trop à l'expression qu'il a donnée au port général de ses plantes figurées.

Je crois ainsi avoir un peu mieux fixé l'idée de cette espèce Espérienne. Sur l'autorité de Wulfen je l'avois citée parmi les Sphacelaria scoparia dans mon système, quoique avec un point de doute, et Mr. Lyngbye la rapporte à la Sphacélaria plumosa. Par la réunion de la figure de M. Esper et de celle donnée ici, on parviendra à déterminer les échantillons que l'on trouvera de cette plante sur les côtes de l'Europe où elle est sans doute indigène.

L'espèce à laquelle elle est la plus voisine, est la Sphacelaria callitricha, mais ses dimensions sont trois fois plus grandes, les rameaux en sont plus simples, et les locules (articuli) sont plus courts, excédant peu leur diamètre.

* Ce qui confirme que ce n'est pas la Sphacelaria scoparia, ni aucune des expèces vulgaires de ce genre que M. Esper a voulu figurer, c'est qu'il dit que sa couleur est d'un vert foncé, couleur qui convient plus à notre espèce qu'à la Sphacelaria scoparia.

No. VIII.

DASIA SPINULOSA.

DASIA SPINULOSA, *caule filiformi ramoso inferne spinuloso, spinulis furcatis, superne emittente penicillos ramulorum articulatorum.*

In mari ad Tergestum, praecipue ad cochleas crescens.

La plante, figurée sur notre planche VIII, appartient au nouveau genre de Dasia — qui sans doute, après que l'on aura analysé le fruit de plusieurs Céramiés avec plus de soin, sera un genre assez nombreux.

La figure *a* de notre planche montre la Dasia spinulosa en grandeur naturelle; *b* est un rameau d'un des faisceaux, qui garnissent et terminent les branches; *c* montre une coupe longitudinale de la tige, qui consiste de stries pourprées qui s'alongent dans la tige, et qui sont marqués par des entrenoeuds pellucides.

Les figures *d*, *da*, *db*, *dc* montrent l'une des espèces de fruits, nommément le fruit capsulaire; *d* la capsule encore attachée à la branche; *da* la même détachée; où l'on voit le noyau d'une couleur beaucoup plus fonçée, que le pericarpe; *db* les chaines de semences qui composent le noyau, et *dc* les mêmes chaines séparées et plus agrandies.

Les figures *e*, *ea*, *eb*, *ec* représentent l'autre espèce de fruits, le siliquiforme; *e* ces fruits dans leur situation naturelle sur le rameau, *ea* un de ces fruits détachés, et rempli de semences, coordonnées en rangs transversalement parallèles; *eb* deux rangs plus agrandis, et *ec* ces semences détachées de leur cellules, et auxquels on voit une croix, qui semble les diviser en 4 parties.

Si on ajoute à cette représentation, que les deux espèces de fruit se trouvent sur des individus divers, on verra que cette plante est très composée pour sa fructification; et que ceux qui parlent tant pour la classification des Algues selon le port (habitus), voulant y négliger le fruit, ont bien tort. On doit se convaincre que le fruit est aussi essentiel pour déterminer le genre des Algues,

que celui des autres plantes, et que ce n'est que l'ignorance ou la paresse qui ont dicté cette opinion et qui la tiennent en vogue.

Après l'analyse de cette plante on voit l'affinité du genre Dasia d' un côté avec la Bonnemaisonia, et de l' autre avec le Stichocarpus, genre que j'ai proposé dernièrement. Ils se distinguent tous les deux par ce qu'ils n'ont qu'une seule espèce de fruit. L'un n'a que le fruit capsulaire, et l'autre a seulement les siliques. Pour l'articulation, j'ai dejà énoncé qu'elle ne pourra plus servir de base pour la classification, ni même séparer les genres voisins. Il est bien possible que l'on trouvera le fruit manquant dans l'un ou l'autre des genres susdits qui sera alors refondu avec la Dasia.

C'est par une observation analogue que je me suis convaincu, que la Conferva coccinea de Hudson, jusqu'ici errante dans plusieurs genres, est une vraie Bonnemaisonia.

No. IX.

ALSIDIUM CORALLINUM.

ALSIDIUM CORALLINUM *Ag. nov. sp. et gen.*

In mari ad saxa prope Tergestum.

La plante que nous avons figurée ici, est remarquable par plus d'un point. Quoique d'une grandeur assez considérable, et quoique se trouvant au mois de Juillet en grande abondance près de Trieste, elle ne paroît pas être décrite.

Sa substance est d' une rigidité singulière, qui la fait aisément distinguer tant des espèces connues de Sphaerococcus que de celles de Chondria. Pourtant on trouve une autre plante marine à Trieste, qui a presque la même substance, qui convient encore avec celle-ci dans un autre point, et que j'ai prise pour une varieté de Chondria obtusa. Mais sous cette Chondria obtusa on trouve réunies tant de formes diverses, que cette ressemblance de notre Alsidium ne le rapproche pas plus particulièrement du genre Chondria, que des autres Floridées, si l'on n'en peut trouver d'autres points de rapprochement.

Ce qu' elle a de plus extraordinaire, c'est sa racine qui est un disque ou lame coriace d'une ou plusieurs pouces de diamètre (fig. *k k*), et qui s'étend sur la pierre, où elle naît, et de la surface de laquelle s'élèvent les tiges en forme d'arbres, non pas en touffe, mais separés l'un de l'autre à quelque distance, ainsi que le tout a l'air d'un petit bosquet; ce qui aussi est le sens du nom générique Alsidium (Fig. *a*). C'est cette circonstance qui rapproche encore la variété de la Chondria obtusa, dont je viens de parler, et qui pourroit bien être aussi un Alsidium.

Si l'on fait une coupe transversale de la tige (*c a*), on y apperçoit des cellules assez grandes au centre, qui se confondent et deviennent confluentes et plus petites vers la périphérie. Que ce sont des cellules et non pas des tubes, on le voit par une coupe longitudinale (*c*) où l'on apperçoit la même disposition des grandes cellules, et encore, pas ce qu'elles sont séparées par des conduits entrecellulaires, comme on le voit à la fig. *cd*. Ces cellules sont remplies de grains précisément comme dans les phanérogames, qui

ont leurs cellules remplies de fécule. Les grains sont ronds et fort entassés; d'où vient que les cellules de l'axe de la tige ont une couleur plus foncée (fig. *cd*) que la partie plus proche de la surface.

On trouve sur plusieurs individus au bout des rameaux, des organes, que l'on peut prendre pour des fruits (voyez fig. *b*). Ils consistent en des corps d'une forme de silique lanceolée, remplis de grosses cellules. Comme je n'y ai pas pu trouver des semences, leur fonction est encore problématique.

La surface de la tige, surtout à son extrémité et dans les rameaux, se voit à la fig. *b;* elle montre une tendance à devenir articulée par des raies transversales plus foncées, et au reste un tissu cellulaire assez régulier, structure, qui distingue notre plante des Chondrias, et des Sphaerococcus et la rapproche des R y t i p h l e a.

No. X.

THAUMASIA OVALIS.

THAUMASIA OVALIS, *fronde ovali, simplici.*

Thaumasia ovalis, Agardh. Syst. Algar. pag. 195.

Ad litora Americae meridionalis prope S. Fé de Bogota?.

König envoya à Linné et à ses autres correspondans une plante, que Linné a introduit dans le système sous le nom de Fucus flavus, nom, dont on ne peut pas deviner la raison; la couleur étant d'un brun foncé ou presque noir, à moins la plante n'ait une autre couleur dans l'état frais. En d'autres collections elle porte Fucus spongiosus, qui paroît être celui sous lequel König lui-même l'envoyoit en Europe, parceque Linné repète les mêmes termes „Fucus spongiosus" dans la définition qu'il en a donnée. König la trouvoit aux parages de Ceylan.

Cette plante est une de celles, que l'on ne sauroit déchiffrer avec certitude avant que l'on en ait reçu de nouveaux échantillons du lieu natal. J'en fis mention dans mes species Algarum sous le genre de Rhodomela comme d'espèce incertaine. Mais, depuis j'ai reçu par l'amitié de M. Thunberg une plante, ou pour mieux dire, peut-être, un organisme, qui lui convient tant, qu'elles doivent absolument appartenir à un même genre. Mais ce genre est d'une nature si singulière, qu'il est difficile à décider, s'il doit être rangé parmi les Zoophytes ou parmi les Algues. C'est une Algue avec squelette. Le squelette est d'un Zoophyte, mais le remplage en est d'une Algue.

Le squelette consiste en mailles formées de filamens durs, gros comme une soie de porc, d'une substance rigide et fragile, d'une couleur brune et luisante, d'une composition solide et non tubuleuse, qualités, qui toutes appartiennent plutôt à des Spongies qu'à des Algues. — Mais ces mailles sont remplies d'une substance foliacée, mince, flexible, noirâtre, comme les feuilles d'une Rhodomela.

Par cette composition toute la plante devient celluleuse; tous

les angles des cellules étant formés par les filamens cornés, et toutes les parois par la substance foliacée.

La forme de toute la plante ne semble pas être determinée. L'individu, que j'ai reçu, et qui est figuré sur notre planche, est d'une forme ovale.

On voit par cette description que j'ai été bien fondé de lui donner le nom de Thaumasia. (La singulière, l'admirable).

No. XI.

PROTOCOCCUS MONAS.

Protococcus Monas, *strato viridi tenui, globulis minutissimis sphaericis, inordinatis.*

In muris Sueciae, prope terram, cum Protococco viridi, et Lyngbya murali.

Dans le cahier précédent nous avons tâché de montrer le développement d'une des séries de la famille des Algues. Nous destinons celui-ci à représenter le développement d'une autre famille, jusqu'à ce que ses formes deviennent des organes dans les plantes plus parfaites. C'est le Protococcus Monas, qui commence cette serie.

On le trouve au pied des murs, exposés à une ombre presque continuelle, sur les mêmes lieux que l'on voit le Protococcus viridis, avec lequel il a été sans doute confondu, les auteurs ayant pris pour une même espèce, la matière verte qui se trouve non seulement sur les murs, mais même dans les eaux, sous le nom de matière de Priestley.

Le Protococcus Monas se distingue du Pr. viridis, par la petitesse des globules, par la ténuité du stratum, dans lequel ceux-ci sont rassemblés, et en ce qu'ils ne sont rangés dans aucun ordre. Quand le stratum est sec (fig. *a*), il a une couleur verd-jaunâtre, mais humecté, il prend tout de suite une couleur verte beaucoup plus foncée (fig. *b*). Si l'on met une petite partie de la matière sous le microscope dans une goutte d'eau elle se repand en forme d'un petit nuage (fig. *c*), et sous une len, tille encore plus agrandissante, on distingue les globules (fig. *d*), desquels on a presque tout dit, en disant, qu'ils sont verts et sphèriques.

Sans doute il y aura des Botanistes, qui soutiendront que ces globules ne forment pas une espèce, et qu'ils ne sont que l'état de jeunesse d'autres Algues, ou même de Lichens. Quoique cela soit bien possible, on n'a encore aucun fait positif qui le prouve. Au contraire, on verra par l'ensemble des observations, que nous tâcherons de réunir dans ce cahier, et par le résultat que l'on en

pourra tirer pour la physiologie des plantes en général, que cette forme est plutôt à considérer comme l'espèce primordiale de la série des Ulvacées. —

Il faut être bien reservé en proposant plusieurs formes que l'on pourra prendre pour des espèces de Protococcus. Nous montrerons dans la suite, quand nous traiterons des Draparnaldies, que les semences de ces plantes resemblent tout-à-fait à des Protococcus. Nous donnerons par cette observation peut-être lieu à une autre supposition sur la nature de Protococcus Monas, que ce n'est qu' une coacervation de semences. Nous osons pourtant le nier d'un ton un peu plus assuré. Nous sommes persuadés qu' il est une production primordiale, engendré par cette force vitale dans la nature, dont on ne connoît pas encore les limites, qui produit des êtres vivants seulement par une composition organico-chimique, et non par la voie ordinaire, par la propagation d'un être semblable.

Le Protococcus Monas est sans doute l'espèce la plus simple du règne végétal; on en pourra commencer la grande série, qui se développe enfin dans des formes si élégantes par la composition des parties, et si gigantesques par leurs dimensions. Il doit être intéressant de suivre la nature dans ce développement, pour en connoître les loix, et pour admirer la simplicité de ses procédés.

Explicat. des fig. Fig. *a* Protococcus Monas dans l'état sec. fig. *b* dans l'état humide. fig. *c* une petite partie de sa masse mise dans une goutte d'eau, vue sous une lentille peu agrandissante. fig. *d* la même plus agrandie.

No. XII.

PALMELLA BOTRYOIDES.

PALMELLA BOTRYOIDES, *frondibus aggregatis, minutis, globosis, granulis minutissimis sphaericis.*

Byssus botryoides, Dill. musc. p. 3. t. 1. fig. 5.

Palmella botryoides, Ag. Syst. p. 14. (Synonymis plerisque tam ad hanc speciem, quam ad Protococcum viridem pertinentibus).

In umbrosis humidis Europae borealis.

La plante, que nous représentons ici, a été décrite de Dillenius, d' une manière à ne pouvoir pas la méconnoître; et pourtant presque tous les auteurs suivans l'ont confondue avec le Protococcus viridis, ou avec d'autres plantes que Linné réunit sous le nom de Byssus. C'est ainsi que le Byssus botryoides de Linné, de Hudson, de Gunnerus, de Retzius, la Tremella botryoides de Schreber, le Lichen No. 2089 de Haller, le Lichen botryoides d' Acharius et de Schumacher, et encore plus la Coccochloris radicata de Sprengel, quoique se rapportant tous à la véritable espèce de Dillenius, réunissent des formes, qui en sont bien différentes. Ce n'est que Wahlenberg dans sa flora Lapponica, et Oeder dans la Flora Danica, qui semblent l'avoir connue exactement.

Le genre, auquel elle appartient n'est pas facile à déterminer, parcequ'elle forme une espèce transitoire. La gélatine qui fait le caractère de Palmella n'y est pas encore toute formée. Les globules sont plutôt réunis par une attraction ou adhésion commune, ou du moins par une mucosité peu perceptible, que par l'enfoncement dans une gélatine; à peu près comme ils sont agglomérés d'une manière encore plus mécanique dans le Protococcus glomerulatus Ag., qui s'approche le plus de cette espèce. Ainsi, quand on écrase la fronde, les globules ne cohèrent plus, mais ils tombent épars et répandus au fond de la goutte d'eau où l'on l'avoit plongée. Pourtant comme les agglomérations ne dépendent pas d'un

hazard, mais d'une attraction organique, et que les globules ne forment pas des individus, comme dans le **Protococcus**, mais des républiques, comme dans les **Palmella**, que d'ailleurs les intervalles entre eux semblent être remplis par un peu de mucosité, il faut la considérer comme la première espèce dans les séries des **Palmellas**.

Cette représentation de **Palmella botryoides** doit être bien différente de celle de Mr. **Greville**; qui, dans la figure, qu'il en donne dans son ouvrage sur les Cryptogames d'Ecosse, a dessiné les globules enfoncés dans une gélatine, et ayant une figure ovale. Pour les globules, il faut avouer, qu' ils sont d'une petitesse si excessive (ils sont même un peu plus petits que ceux du **Protococcus Monas**), qu'il ne m'a pas été possible de vérifier leur forme avec une exactitude géométrique. Dans des corps si subtils, et qui encore sont transpareus, l'observation de la forme, faite par un microscope, dépend beaucoup de la projection de la lumière. Il m'a semblé, que les globules dans cette espèce étoient ronds. Il seroit donc possible vu l'exactitude nullement douteuse de mon honorable ami, Mr. **Gréville**, qu'il existe deux espèces, qui ne diffèrent que par les caractères que je viens de citer.

Expl. des fig. Fig. *a* représente l'espèce à grandeur naturelle, fig. *b* et *c* agrandie. fig. *d* les globules par un agrandissement médiocre, fig. *e* les mêmes sous un agrandissement, le plus fort qu' il m'a été possible de produire.

No. XIII.

PALMELLA MINUTA.

Palmella minuta, *frondibus sparsis minutis hemisphaericis, granulis minutis globosis.*

In lapidibus fluviorum Germaniae, ut e. g. Fluvii Tepel eo loco, ubi cum fluvio Eger confluit.

La Palmella minuta ne diffère pas beaucoup en grandeur de l' espèce précédente, mais sous le rapport de la gradation successive des formes végétales, elle est dejà sur un degré plus haut de perfection et de développement. Celle-là étoit encore sur le limite de Protococcus, et indiquoit seulement la nature d'une Palmella sans l'avoir atteinte tout-à-fait. Celle-ci a le caractère de ce genre; l'enfoncement des globules dans une gélatine, entièrement prononcé. La nature a par elle fait un pas de plus, en formant cette gélatine primordiale qui, par les formes qu'elle prend depuis dans les végétaux plus parfaits, devient un élément organique et nécessaire dans tous. Nous la poursuivrons dans toutes ses métamorphoses, dont on voit si bien la gradation dans les Algues.

La gélatine a pu être plus développée dans cette espèce, que dans la précédente, par ce qu'elle croît dans l'eau, qui y pouvoit donner plus de nourriture; et les globules qui étoient d'une petitesse si extrême dans Palmella botryoides, pouvoient atteindre à une grandeur beaucoup plus remarquable par l'enfoncement dans une masse gélatineuse, qui les nourrissoit à son tour. Nous verrons dans la suite vérifié, que, plus la masse, à laquelle les globules sont attachés, est molle, plus ceux-ci sont grands.

La suite de formes végétales qui nous occupe dans ce cahier, montre principalement le développement de la gélatine primordiale, pendant que les globules, ou l'autre élément organique, subissent peu de changement. Dans le Protococcus la gélatine n'y étoit pas encore. Dans la Palmella elle est une fois créée. Dans la

Tetraspora elle se change en membrane. Dans le l' Ulva c'est une membrane parfaite, qui s'organise en cellules, pour se présenter enfin dans les végétaux parfaits, comme l' epidermis de leurs parties vertes.

Explic. des fig. Fig. *a* grandeur naturelle. fig. *b* un individu agrandi fig. *c* les globules agrandis.

No. XIV.

PALMELLA TERMINALIS.

Palmella Terminalis, *fronde difformi lobata elastica, granulis globosis subquaternis.*

In aquis dulcibus Sueciae (in fossis turfosis ad Charas etc.); Germaniae (in fluvio Tepel, ad lapides).

Cette espèce a quelque rapport avec Palmella hyalina, mais elle s'en distingue par la ténacité de sa gélatine, et par l'arrangement figuré, (par quatre ou par huit), de ses globules.

Elle est souvent adhérente aux pierres ou aux plantes aquatiques, mais on la trouve aussi flottante.

Elle est évidemment la plus développée des Palmellas, ainsi que l'on pourra la ranger parmi les Tetrasporas, aussi bien que dans le genre où nous l'avons placée. La seule différence entre ces deux genres est l'arrangement figuré des globules et la gélatine changée en membrane dans les Tetrasporas; mais dans cette espèce il y a une tendance tant à arranger les globules en ordre quaternaire, qu'à fixer la gélatine à une consistance membraneuse, ce que l'on voit par sa ténacité et son élasticité remarquables. Cette consistance de la gélatine m'a fait croire d'abord, qu'elle n'étoit pas une plante, mais une production animale jusque à ce que je me fusse apperçu, que l'élasticité marquoit précisément l'état intermédiaire entre l'état gélatineux et membraneux, et qu'ainsi cette plante combinoit deux genres, qui jusqu'ici étoient séparés de si loin dans le système. Par un tel rapprochement on a complété la série des Ulves, qui étoit auparavant isolée, jusques à ses premièrs rudimens.

Ce qui m'empêchoit longtemps de céder à cette opinion, ce fut que je trouvois souvent des animalcules infusoires dans le corps de cette gélatine, que je croyais être des développements des globules, (fig. *c*). A présent que je sais, qu'une telle métamorphose ne pour-

ra pas exclure l'état antérieur de l'être en question du règne végétal, (voyez l'article suivant), une telle observation n'empêche pas de le regarder comme une espèce de Palmella.

Explication des fig. Fig. *a* grandeur naturelle. fig. *b* un morceau de la fronde agrandie, *c* des animalcules infusoires répandus ça et là dans la gélatine.

No. XV.

TETRASPORA LUBRICA.

TETRASPORA LUBRICA, *fronde expansa varie varicosa foraminibus crebris majoribus minoribusve reticulata.*

Tetraspora lubrica Ag. syst. p. 188.
Ulva lubrica Ag. sp. p. 415.

In aquis dulcibus et puris fossarum fluviorum lente fluentium Scandinaviae, Germaniae, Galliae, Americae borealis.

Mr. Roth fut le premier, qui décrivit cette espèce, mais il confondit avec elle (vide Cat. III. p. 169.) une autre bien différente, décrite depuis long-temps par Dillenius, Gmelin, Lightfoot. Mr. Trentepohl, excellent observateur, corrigea cette méprise, en prouvant, que la synonymie de cette espèce étoit fausse, et que les deux plantes étoient différentes. Mr. Roth passa alors à l'autre extrémité, et plaça les deux plantes dans deux genres bien différents, en faisant de la Tetraspora lubrica une Conferve. Mr. Decandolle la référa au genre de Rivularia, et Mr. Lyngbye la réunit à quelques expèces de Chondria, pour en faire un nouveau genre, qu'il appella Gastridium. Il est notoire, que, lorsque une plante est de cette manière réjetée de l' un à l' autre genre du système, elle forme souvent le type d' un genre propre à elle, et Mr. Link semble avoir le mieux fait, en donnant à notre plante une existence générique propre, sous le nom de Tetraspora. Pour moi je me suis abstenu le plus longtemps possible, de diviser le genre d'Ulva de Linné dans plusieurs genres. Enfin, croyant voir dans la structure et la substance de la membrane quelques caractères prononcés pour fonder de nouveaux genres, j'en formois ceux de Solenia, de Tetraspora, de Porphyra, et d'Ulva,

qui parurent en même temps être strictement limités par le caractère, et faciles à saisir par le port. Les mycologues cassèrent tout de suite le nom de Solenia, en ressuscitant un genre de champignons de ce nom, qui étoit bien enterré lors de cette division des Ulvacées. Il fallut ainsi y donner le nom d' Entéromorpha, qu' avoit prêté au même genre Mr. Link, le fondant pourtant sur d'autres caractères.

Bientôt, faisant une révision des espèces qui formoient ce genre, je m'apperçus, que les caractères sur lesquels je l'avois fondé, n'étoient que transitoires, et qu'il n'étoit pas possible de trouver un limite tranchant entre les Ulvas à fronde plaine, et celles à fronde tubuleuse, et que même celles-là consistoient en une fronde tubuleuse, mais dont les parois s'étoient ou rapprochées ou sépares pour former une même membrane plaine. Pour le genre de Tetraspora il est encore un peu vacillant, surtout, si l'on veut lui donner les limites qui en annoncent le caractère, c'est à dire l'arrangement par quatre des globules, et la viscosité de la fronde. Selon le premier, on y devroit rapporter l'Ulva terrestris; selon le second on ne croit pas pouvoir en exclure l'Ulva bullosa, qui tous les deux, à ma manière de voir, ne pourront pas être séparés des autres espèces d' Ulvas. La nécessité, de conserver les Tetrasporas comme genre, résulte surtout de ce que, autrement on seroit obligé de réunir dans un même genre, non seulement presque tous les Ulvas, mais encore beaucoup de Palmellas, entre lesquelles la Tetraspora forme un chaînon intermédiaire, mais, (il faut l'avouer), artificiel.

Tetraspora lubrica, quoique nullement rare, n'est pas pourtant bien décrite par les auteurs, et en comparant la figure telle, que nous l'avons donnée, d'après les échantillons trouvés dans le fleuve de Tepel, avec les descriptions, on la croiroit une espèce différente. Les trous de la fronde, qui la caractérisent d'une manière si évidente, sont passés sous silence par tous les auteurs. C'est qu'il est un peu difficile de tirer cette plante gélatineuse de l'eau sans la dechirer d'une manière irrégulière; on a donc cru, que les trous n'étoient que des déchirures accidentelles.

Après avoir exposé les difficultés, qui se sont présentées pour déterminer tant le genre que l'espèce de cette plante, nous dirons quelques mots sur sa physiologie, qui n'est pas moins remarquable. Dans mon mémoire sur la métamorphose des Algues *, j'avois publiè en 1820 une observation sur le Zygnema quininum, selon laquelle les globules, contenus dans le tube de cette plante, paroissent se transformer en animalcules et devenir mouvans. Je vois par les journaux, que Mr. Edwards, sans connoître mon ouvrage, ne l'ayant pas cité, a fait précisément la même observation précisément sur le même genre de plantes, dans un mémoire présenté, en 1826. à l'Académie des Sciences de Paris.

* Dissertatio de metamorphosi Algarum, praeside C. A. Agardh. p. p. Ackerman die 27. Mai 1820. Lundae 1820; réimprimé dans l'Isis, traduit en Allemand dans le Journal Botanique de Ratisbone. Le fait dont il est ici question est précisément cité par Mr. Richard dans sa Botanique médicale Paris 1823. p. 16.

Cependant mon observation a été l'objet d'une critique bien sevère et bien sarcastique de Mr. Schrank. Je suis donc bien aise, que Mr. Edwards ait constaté cette observation, quoique d'une manière beaucoup plus circonstanciée*, qu'il ne m'a été possible ni de voir, ni de vérifier, et je le suis encore plus, qu'une observation faite par moi-même sur la Tetraspora lubrica m'ait mis en état de confirmer la loi que j'avois osé prononcer par la metamorphose des Algues, savoir que les Algues même les plus parfaites et composées pouvoient se résoudre en animalcules. J'avois encore dit, que le phénomène observé avoit quelque rapport avec ce que Mr. Müller observoit sur le Gonium pectorale, si ce n'est que dans l'observation de Müller c'étoit une substance Ulvacée, qui se séparoit en globules, assertion que Mr. Schrank combat avec un ton de hauteur et de mépris que l'on ne pardonne qu'à la vieillesse. Cependant c'est un organisme Ulvacé qui se dissout en animalcules selon l'observation suivante.

Ayant trouvé à Carlsbad de grandes masses de cette plante dans le fleuve de Teple, et croyant d'abord que c'étoit une nouvelle espèce différente de la Tetraspora lubrica, j'en avois mis une portion dans une assiette pleine d'eau. Les individus paroissoient être dans un âge assez avancé. Après une nuit je trouvai la surface de l'eau couverte d'une poussière verte. Sous le microscope je reconnus dans cette poussière les globules de la Tetraspora qui s'étoient dégagés de la membrane, étant devenus des animalcules, et se mouvant avec une vivacité remarquable. La membrane étoit plus vide, de sorte que les globules restans paroissoient être sortis de la position quaternaire, et être épars sans ordre sur la fronde. Les globules n'avoient pas changé de forme, mais parurent un peu aggrandis. Leur mouvement étoit irrégulier et courbé en zigzag. Une quantité de globules restoit pourtant au fond du vase immobile, sans qu'il me fût possible d'observer, si cet état de torpeur étoit un état antérieur ou postérieur à leur vie animale.

Ayant été attaqué d'une manière si peu civile pour les observations du même genre que j'avois déjà publiées, j'étois obligé d'appeller des témoins; et heureusement Mr. Schelling, le philosophe de notre siècle, et président de la même académie, dont Mr. Schrank est un membre si honorable, voulut bien prendre part à cette observation, et devenir le temoin d'un fait qui a paru à Mr. Schrank si paradoxe. Malheureusement je fus obligé de quitter

* Il est bien intéressant que de deux faits, que je trouve consignés dans le Bull. universel, Juin 1826. p. 190. comme des découvertes de Mr. Edwards, tous les deux sont déjà observés et publiés dans le dit mémoire sur la metamorphose des Algues, l'autre portant, que les feuilles des plantes pouvoient se résoudre en Conferves, et il est d'autant plus intéressant, parceque Mr. Edwards n'ayant rien sû d'une observation antérieure, et ignorant tout-à-fait mon petit ouvrage, l'observation congruente des deux naturalistes divers doit donner sans doute une nouvelle force à la certitude du fait observé.

Carlsbad peu de jours après, de sorte que je ne fus pas en état de poursuivre le développement ultérieur des globules.

Explic. des fig. Fig. *a* Tetraspora lubrica grand. naturelle. fig. *b* et *c* une portion de l'étoffe aggrandie. fig. *d* les globules vivans se mouvant dans la direction indiquée par les points, qui représentent les traces de mouvement.



No. XVI.

ULVA COMPRESSA.

ULVA COMPRESSA, *fronde tubulosa compressa lineari ramosa, membrana celluloso-punctata, ramis simpliciusculis basi attenuatis.*

Ulva compressa Agardh. Spec. 2. p. 420. cum plerisque synonymis.

In mari Europam alluente ubique.

L'Ulva compressa, quoique loin d'être rare, n'en est pas pourtant mieux connue. Elle est très-souvent confondue avec l'Ulva clathrata qui parfois a une grosseur considérable. J'ai cru aussi quelque tems, qu'elles pourroient bien ensemble former le type d'un nouveau genre que j'appelois Solenia, mais qu'une étude plus suivie des formés que devéloppe la nature dans cette série, m'a obligé de rétracter, comme les mycologues en ont réclamé le nom.

Dans l'espèce précédente les globules, qui forment l'organe principal des végétaux de cette série, étoient attachés à la membrane d'une manière bien lâche; ils s'en détachoient avec facilité, ils étoient très-grands, et affectoient une position quaternaire. Par quelques espèces intermédiaires, comme l'Ulva terrestris et l'Ulva bullosa, ils perdent de plus en plus de ces caractères, et enfin dans celle-ci, ils sont fortement attachés à la membrane, ils sont devenus très petits, ils ont abandonné la position quaternaire, et ils n'en conservent qu'une position en séries pourtant très irrégulieres.

La nature est ainsi parvenue à former tout un autre type, celui des espèces Ulvacées dans lesquels les organes globuleux font corps intime avec la membrane, charactère qui entraîne plusieurs autres. La position en devient par-là plus variée, la forme ronde se perd, on ne devient plus caractéristique; ils sont souvent anguleux, ils sont même, autant que j'ai pu m'en assurer par le microscope, un peu aplatis. Nous verrons dans l'espèce suivante,

quel est le but vers lequel le pas est dirigé, que la nature a fait par ce changement.

On trouve sur cette espèce, et peut-être encore sur d'autres, une nouvelle partie qui, comme toujours lorsque un organe se montre, n'est qu'un rudiment, un commencement d'un organe beaucoup plus parfait. Ce sont des agglomérations des globules qui sont éparses sans ordre sur la membrane, et, si je ne me trompe, trop attachées à son paroi intérieur. Elles ne se forment pas aux dépens des globules de la membrane, parceque ils ne sont pas moins serrées, ni plus en désordre dans leur voisinage qu'autre-part. Ils sont donc des organisations propres. Il est facile à dire, comme on l'a dit, que ce sont les fruits; et je ne m'y opposerai pas; mais elles sont trop rares pour être les seuls fruits; les globules de la membrane le sont avec plus de droit. Elles ont, sinon une autre fonction, du moins encore une autre destination qui ne sera claire qu'après avoir lû nos observations sur l'espèce suivante.

Explic. des fig.

Fig. *a* Ulva compressa, grandeur naturelle.

— *b* une partie de la membrane vue par le microscope.

— *c* les agglomérations isolées de globules encore plus aggrandis.

Obs. Pour avoir une idée nette des Ulvacées, il faut absolument séparer sous le microscope les deux membranes qui le composent. Ceci est surtout nécessaire dans l'espèce suivante dans laquelle les cellules plus grandes, se couvrant par la duplication de la membrane, donneront un aspect peu convenant avec la structure véritable.

No. XVII.

ULVA CLATHRATA.

ULVA CLATHRATA, *fronde tubulosa filiformi viridi flavescente ramosa, ramis attenuatis, membrana seriatim cellulosa, cellulis angulatis.*

Ulva clathrata Agardh spec. p. 422. cum synonymis.

In mari Europaeo, ubique. Etiam in mari australi legit Gaudichaud. In aquis dulcibus Europae.

Cette espèce qui a été souvent confondue avec la précédente, s'en distingue par des rameaux beaucoup plus nombreux et plus déliés, par une couleur verte tirant sur jaune, mais surtout par la structure celluleuse de la membrane.

Ce qui est le plus remarquable dans cette espèce, c'est l'origine et la vraie nature de ces cellules. Les deux espèces dont nous avons exposé la différence, étant si voisines, on sentira qu'elles ne pourront pas être organisées différemment, et que les organes que l'on trouve dans l'une d'entre elles, l'on les trouvera dans l'autre encore. Les cellules ne sont donc absolument autre chose que les mêmes globules verts que nous avons suivis dès leur premiere origine, isolés dans les Protococcus, enfoncés dans la gélatine des Palmella attachés très fortement dans l'Ulva compressa, et prenant une grandeur considérable dans l'espèce présente. Par la pression mutuelle ils ont reçu la forme anguleuse, qui nous frappe, en nous rappelant le tissu des plantes plus parfaites. Cela devient plus évident, si l'on examine plusieurs parties de cette espèce; on verra alors que les rameaux plus menus et plus jeunes ont un tissu de cellules beaucoup plus fines et subtiles, et moins anguleuses que les parties plus fortes.

En poursuivant nos observations sur ces deux espèces, nous trouvons que la couleur verte des globules s'est perdue dans leur nouvelle forme de cellules, suite nécessaire de leur expansion; car que leur couleur naturelle est pourtant verte, on le voit évidem-

ment, parceque le tissu vu en masse, et sans aggrandissement diffère peu en couleur d'*Ulva compressa*.

Mais on nous permettra de faire un pas de plus. Le développement de la membrane et des globules est fini dans cette direction, parmi les Algues. Mais l'est-il aussi dans la série de végétaux? J'ai déjà avancé en 1812 (dans les mémoires de Stockholm), que l'on trouveroit dans les Algues les organes de plantes supérieures, mais isolés et vivants pour soi. Dans le cahier précédant nous avons vu comment les organismes indépendans se sont transformés dans des organes, et cela même en plusieurs degrès de composition. Il ne nous surprendra donc, de trouver les Algues que nous appellous Ulves, après avoir fini leur rôle, comme êtres indépendans, se montrer encore comme des organes. Depuis que Mr. Treviraus a expliqué, d'une manière si complette et si facile à vérifier, la nature de l'épiderme des végétaux, on trouvera avec étonnement, que cet épiderme c'est notre *Ulva*. Ajoutez les pores organiques, et il n'y aura plus de différence. Mais ces pores organiques, constitués d'une aggrégation des cellules mêmes, ne les retrouverait-on pas dans les *Ulva* même? Que seroient les aggrétions des globules que nous avons trouvées dans l'espèce précédente, que précisement ces pores dans leur état brut et enfantin. Mettez-les en contact avec l'air, donnez-leur un agent extérieur de plus qui influe sur leur vie d'une manière si différente et si puissante que l'atmosphére, et vous verrez les organes encore irréguliers se ranger d'une manière symmétrique et régulière. Celui qui nous a suivis avec attention dans les observations déjà décrites dans les numéros précédents, n'en doutera pas long-tems.

Explic. des fig. Fig. *a* *Ulva clathrata*, grandeur naturelle. fig. *b c d* des portions de la membrane (qu'il faut se garder de prendre double sous le microscope) en divers endroits. La fig. *d* en reprséente un état plus insolite.

No. XVIII.

CHONDRIA MUSCOIDES.

CHONDRIA MUSCOIDES, *fronde filiformi bipinnata spinulosa, spinulis simplicibus creberrimis.*

Chondria muscoides Ag. spec. Algar. p. 361. cum synonymis.

In mari Atlantico, ad insulam Adscensionis, et ad Brasiliam.

Ayant fini la partie physiologique de ce cahier, nous traiterons pour les numéros restans des espèces critiques, ou remarquables sous d'autres rapports.

Le docteur Osbeck trouva sur les rochers de l'île d'Ascension une espèce d'Algues que Linné déclara nouvelle et nomma Fucus muscoides, en y rapportant avec un point de doute le Fucus 219 de Petiver, originaire de l'île de Cypre. C'est toujours la synonymie de Linné qui a entraîné les erreurs, presque jamais ses descriptions et ses observations. Au lieu de considérer les synonymes qu'il rapportoit à ses espèces comme identiques avec elles, il fallut les considérer comme contenant une description qu'il ne vouloit pas répéter, mais qui, composée dans un tems où Linné n'en avoit pas encore exposé la théorie et les règles, pouvoit également être referée a plusieurs espèces. Tous ceuxlà devront souvent tomber en erreur, qui suivront la synonymie au lieu de la description de Linné. Si dans le cas présent on eût ajouté à la description de Petiver et de Rai les observations de Linné, on n'auroit pas donné le nom de Fucus muscoides à tant d'espèces différentes. Mais se tenant à la synonymie, on le retrouvoit dans des plantes, que Linné avoit dejà décrites sous d'autres noms.

Ainsi Gmelin le premier déclara que le Fucus muscoides de Linné n'étoit qu'une variété de Fucus aculeatus, et Linné cédant à l'autorité du plus grand algologue de son siècle, adopta cette opinion dans sa Mantissa, d'autant plus qu'il paroît avoir perdu les échantillons de l'espèce originaire, parceque il ne s'en trouvoit pas dans son herbier, lors de son transport en Angleterre. Cependant Forskåhl, en se référant aux synonymes de Linné, dé-

terminoit une autre espèce, le Sphaerococcus musciformis, comme étant le vrai Fucus muscoides. Le Baron de Wulfen voulant trouver les espèces de Linné dans la mer adriatique, ayant décrit le Fucus musciformis comme nouvelle espèce, étoit obligé de rapporter le Fucus muscoides à une autre plante, celle que nous designons sous le nom de Chondria tenuissima, ce que j'ai vérifié dans la collection de Mr. Mertens.

Voilà une divergence bien singulière dans l'opinion sur la vraie détermination de cette espèce, et qui tire son origine de ce que l'on n'avoit pas rapproché les Algues en groupes naturels, incertitude qui sera toujours la suite de ces systèmes artificiels que plusieurs croient encore devoir être retenus parmi les Algues; on croit par-là contribuer à la facilité de la détermination des espèces, et l'on voit que l'on s'expose à des erreurs très graves.

L'échantillon originaire de Linné s'étant perdu, le problème parut irrésoluble, et l'on acquiescoit à l'opinion des algologues anglois qui adoptoient la rétractation de Linné lui-même, selon laquelle Fucus muscoides de Linné ne dut être que le Fucus aculeatus, d'où il s'en suivroit que le Fucus aculeatus se trouveroit dans les mers tropiques, et que Osbeck l'aurait trouvé sur les rochers de l'île d'Ascension, fait qui ne s'est pas constaté, et qui sans doute est faux.

Osbeck étoit mon premier précepteur en Botanique, mais il étoit déjà chez son maitre, l'immortel Linné, quand je commençait à faire des recherches algologiques. Son herbier étoit vendu, il n'étoit donc plus tems d'avoir des renseignements sur ce sujet à la source. Mais je connoissois très bien qu'il étoit lié avec Mr. Montin, et ne demeurant éloigné que de quelques lieues, les collections de ces deux amis pourroient être le supplément l'une de l'autre. Heureusement la collection de Montin est dans le Musée de Stockholm. Je m'enpressois d'y chercher cette espèce, et je ne trouvois, à ma surprise, aucune des toutes les espèces que l'on y avoit substituées, mais une espèce nouvelle et inconnue laquelle j'ai retrouvée après dans le grand Musée de Paris, apportée du Brésil, et que Mr. Brongniart m'a envoyée dernièrement, apportée de la Martinique par Mr. Duperrey. C'est sur un échantillon du Musée de Paris que la figure présente est faite. Le Fucus muscoides est si voisin du Fucus acanthophorus de Turner, que je crois que tous les deux ne diffèrent que comme des variétés.

Explic. des fig. Fig. *a* Chondria muscoides, grand. natur. fig. *b* rameau aggrandi par une lentille simple et peu forte.

No. XIX.

RYTIPHLAEA OBTUSILOBA.

RYTIPHLAEA OBTUSILOBA, *fronde submembranacea obsolete costata transversim nervosa bipinnata dentata, dentibus multifidis.*

Rytiphlaea obtusiloba Ag. syst. p. 161.

Ad oras Brasiliae.

Les trois genres Amansia, Rhodomela et Rytiphlaea sont si voisins l'un de l'autre, que l'on pourra encore les regarder comme tout-à-fait provisionels et incertains. On doit une fois les refondre, et en former de nouveaux types et de nouveaux caractères. Mais cela ne se pourra faire que lorsque l'on connoîtra avec précision et en détail les parties de la fructification de plusieurs de ces espèces. Ce que l'on pourroit faire déjà dans ce moment, pour ce but, c'est de supprimer le genre de Rytiphlaea en tant qu'il est fondé seulement sur la structure articulée de la tige, caractère qui seul ne pourra pas constituer un genre, dont le fruit ne diffère pas des autres Rhodomela. Pourtant il faut toujours observer que le second fruit de Rhodomela ou le fruit siliquiforme n'a pas encore été observé dans plusieurs espèces, qui ont au contraire un double fruit, dont tous les deux sont globules, et il n'est pas décidé, si cette différence ne pourra pas avec le tems donner un caractère plus fin pour séparer le genre de Rhodomela en deux. L'espèce présente est dans ce cas. Elle a deux fruits différens, mais, quoique contenant une amande différente, tous les deux sont globuleux. C'est pour cela, que nous n'avons pas voulu changer le nom que nous lui avions déjà donné, pour ne pas augmenter la synonymie d'un nouveau nom encore incertain.

La Rytiphlaea obtusiloba, qui m'a été communiquée par Mr. Mertens, et Mr. Jürgens, est originaire du Brésil, d'où Mr. Martius l'a apportée de même. Elle a un double fruit, 1° des cils latéraux de la fronde se terminant dans des capsules rondes

contenant une semence, ou du moins une amande indivise, et 2° des capsules terminant les dents de la feuille, mais, autant qu'il ma été possible d'observer, toujours sur d'autres individus que ceux qui portent les fruits de l'autre forme.

Explic. des fig. Fig. *a* Rytiphlaea obtusiloba, grandeur naturelle. Fig. *b c* le bout d'une feuille un peu aggrandi. Fig. *d e* l'amande avec les semences pyriformes dans l'une forme de capsules. Fig. *f* un racemus de capsules de l'autre forme, dont fig. *g*. représente l'amande ou la semence solitaire.

No. XX.

RYTIPHLAEA DUPERREYI.

RYTIPHLAEA DUPERREYI, *fronde submembranacea costata transversim dense striata lineari bipinnata, pinnis basi angustatis linearibus, dentibus multifidis.*

Ad oras insulae Martinicae.

L'espèce que nous présentons ici, est une nouvelle preuve de l'insuffisance des caractères qui distinguent les genres d'Amansia de Rhodomela et de Rytiphlaea. Elle est voisine des espèces de touts les trois genres, et semble en être un chainon commun et intermédiaire. Mais malheureusement, quoique bien caractérisée comme espèce, elle n'est pas observée en fruit. Mr. Adolph Brongniart me l'a communiquée avec l'avis, que Mr. Duperrey l'avoit apportée de la Martinique.

Les nervures que l'on voit en cette espèce comme en plusieurs autres de ces genres, ne consistent que d'un tissu plus compacte de cellules, et non pas, comme on le concoit facilement, d'organes hetérogènes et différents des autres qui font la base de leur substance. Elles sont ainsi d'une toute autre nature que les cloisons des genres confervacées.

Nous l'avons conservée parmi les Rytiphlaea, à cause de sa surface transversalement striée, et de sa couleur qui l'eloigne des Amansies, auxquelles elle peut-être a le plus de rapport dans un arrangement naturel.

Explic. des fig. Fig. *a* Rytiphlaea Duperreyi, grandeur naturelle; fig. *b* le tissu cellulaire de l'intérieur.

No. XXI.

PROTOCOCCUS NIVALIS.

PROTOCOCCUS NIVALIS, *globulis sanguineis sphaericis inaequali magnitudine.*

Protococcus nivalis, Ag. syst. p. 13. cum synonymis, quibus accedunt:

Palmella nivalis, Kunze Bot. Zeit. 1825 p. 449. — Hook. app. Parr. to 2 d. voy. inéd. — Hook in Edinb. Journ. of. Sc. vol. 1, p. 383.

Ad nives alpium Italiae, Galliae, Helvetiae, Norvegiae, Americae borealis. Ad lapides calcareos Sueciae temperatioris.

Le genre de Protococcus comprend ces organismes simples qui ne sont formés que d'une vésicule colorée. Il renferme plusieurs espèces, que je tâcherai de caractériser dans la partie postérieure des species Algarum. Il paraît qu'il faut en séparer dans un genre distincte les espèces colorées en rouge.

Peu d'espèces parmi les Algues ont été l'objet de tant de recherches, que le Protococcus nivalis. Je n'en répéterai pas l'histoire, depuis que Mr. Nees d'Esenbeck en a donné des détails si complets. Mais il me semble que le sujet n'est pas encore épuisé. On a réussi de lever touts les doutes sur la vraie nature de cet organisme, mais il en reste des nouveaux sur sa limitation spécifique.

Mr. Gréville, l'un des Algologuistes les plus scrupuleux, a joint à notre Protococcus une forme que Mr. Carmichael a trouvée dans les lacs d'Ecosse, et Mr. Fries une autre qui croît sur l'écorce des arbres. *

* L'espèce de Mr. Fries consiste d'une poudre d'un rouge foncé, et d'une forme irrégulière. Elle ne me paraît pas appartenir aux Algues, mais peut-être qu'elle est le commencement d'un Lichen.

L'espèce que décrit Mr. Gréville nous semble pourtant différente de celle, que l'on a trouvée sur la neige, et sur les pierres calcaires. Nous en donnerons la raison sous les articles suivans. Je ne doute pas non plus que l'espèce de Mr. Fries ne soit différente.

La description et la figure que Mr. Bauer a donné de la neige rouge trouvée dans les régions arctiques, diffèrent de notre espèce par le petit pedoncule que Mr. Bauer a observé aux globules. Mais ayant eu l'occasion d'examiner des échantillons du même lieu, il ne m'a pas été possible d'observer ces pedunucules. Et je suis assuré que cette espèce est la même que celle que nous avons figurée ici, et que Mr. Wrangel a décrite.

Fig. *a* représente les globules de Protococcus nivalis très aggrandis. On y distingue trois sortes de corps, les globules grands, coloriés, d'autres de la même grandeur, mais vides et hyalins; et enfin des globules d'un diamètre plus petit de la moitié, entremêlés. Les échantillons d'après lesquels la figure est dessinée, etoient pris en Norvège par Mr. Nilson, dans une alpe entre Rõlldal et Voxlie.

Les autres figures sont copiées sur celles qu'en a données Mr. Bauer.

No. XXII.

HAEMATOCOCCUS NOLTII.

HAEMATOCOCCUS NOLTII, *globulis elliptico-sphaericis sanguineis includentibus granula conferta numerosa.*

In stagnis turfosis Slesvici tempore verno.

Mr. Nolte, Professeur à Kiel, m'envoya, il y a deux années, ce petit organisme qu'il avoit attaché sur du papier, et qui y montrait une couleur rougeâtre. Il l'avoit trouvé dans une tourbière nommée Cliplifer près d'Apenrade en Slesvic. Il remarquat que cette poussière nageoit sur l'eau au mois de Mai 1825, comme une couverture ponctuée couleur de sang, teignant tout les objets que l'on plongeoit dans l'eau. Elle lui semblait être la même substance que Linnée décrit dans son voyage de Westrogothie sous le nom vulgaire de l'eau changée en sang.

Le Baron de Wrangel avoit déjà cité le synonyme de Linné pour son Lepraria kermesina; mais les circonstances allégnées suffirent pour prouver qu'il appartenoit avec plus de vraisemblance à l'organisme découvert par Mr. Nolte.

Sous le microscope je le trouvai avec quelque surprise avoir toute une autre composition que le Protococcus nivalis avec lequel il semblait au premier coup d'oeil avoir le plus d'affinité. Au lieu de globules simples, ils étoient remplis d'une quantité d'autres plus petits.

Il ne pouvait même appartenir au même genre. Sa structure étoit déjà trop composée. Je le comparais ainsi avec une substance que je n'avais pas pu ranger juisqu'ici dans un genre connu, mais que j'avois placé provisoirement, et avec un point de doute, parmi les Palmella, sous le nom de Palmella sanguinea. Ils se réunirent tous les deux pour former un genre bien caractérisé que je nomme Haematococcus.

J'ai fait figurer le Haematococcus Noltii avec la couleur de rose plus claire ou plus pâle, qu'il ne doit avoir, selon la remarque de Mr. Nolte, dans l'état frais. Fig. *a* le représente en grandeur naturelle, flottant dans l'eau. Fig. *b* les globules très-aggrandis.

No. XXIII.

HAEMATOCOCCUS GREVILLII.

HAEMATOCOCCUS GREVILLII, *globulis exacte sphaericis minutissimis viride purpureis includentibus granula subdena.* (10)

Protococcus nivalis, Grev. Scot. Crypt. No. 231. (exclus. omnibus synonymis.)

Ad ripas lacuum insulae Scoticae Lismoriae folia et quisquilias dejectas, sed imprimis rupes calcareas colore tingens purpureo, per omnia anni tempora observavit Carmichael.

Après que l'on n'eut trouvé la terre rouge des Algues que sur la neige des montagues élevées et sur les pierres calcaires, Mr. Carmichael trouva dans les lacs d'Ecosse une substance que Mr. Gréville, qui avoit eu occasion d'examiner la substance, rapportée par Mr. Parry de la zone arctique, déclaroit être spécifiquement identique avec celle-là.

Sans doute il doit paroître bien hardi, de regarder ces deux substances comme différentes, après qu'un observateur de l'autorité de Mr. Gréville les a déclarés identiques. Mais j'espère que surtout ce naturaliste distingué lui-même rendra justice aux diverses raisons qui ont contribué à m'inspirer cette opinion.

Chacun observe, que la substance examinée par Mr. Gréville est beaucoup plus composée que la substance examinée par Mr. Bauer, par Mr. Wrangel et par moi-même. Dans ces petits organismes, une telle différence est de grande importance. On pourra dire, que l'instrument de Mr. Gréville a été beaucoup plus aggrandissant, que celui qu'ont employé les derniers, mais si cela peut se dire du mien, peut-être ne le peut-il pas de celui de Mr. Bauer, et il n'est pas croyable que celui-ci n'eût pas observé les granules sphériques que Mr. Gréville a vu renfermés dans les globules, s'ils avoient eu sous leurs yeux le même organisme. Pour moi, il ne m'a pas été possible de trouver aucune indication des petits globules sphériques renfermés dans les corps qui forment

la masse du Protococcus nivalis. En admettant ainsi, que Mr. Bauer et Mr. Gréville aient observé avec la même exactitude, il faut conclure que les deux substances sont d'une structure différente.

Cette conclusion obtient une grande vraisemblance, lorsque l'on a remarqué par la connoissance de l'espèce précédente que la forme composée du Haematococcus Grévillii convient exactement à un genre un peu plus élevé que celui de Protococcus, ou à notre Haematococcus dont le caractère consiste dans des granules globuleux, renfermés dans des globules plus grands.

Aussi Haematococcus Grévillii croît dans tout un autre local que le Protococcus nivalis, savoir dans les lacs. Il semble que l'existence des organismes inférieurs dépend plus des circonstances, et plus des élémens ambians que les organismes plus parfaits. Il est vrai que le Protococcus nivalis a été aussi trouvé sur des pierres calcaires, et ainsi dans un local bien différent de celui, où on le trouve dans les alpes. Mais j'ai déjà fixé l'attention sur cette singularité, et j'ai tâché de l'éclaircir. Ce qui pourtant influe ordinairement le plus sur la différence spécifique de ces êtres, c'est s'ils flottent libres dans l'eau ou croissent attachés à un corps solide; et je ne me rappelle pas qu'une Algue, qui naît sur la terre, puisse vivre submergée dans l'eau.

J'espère que ces raisons auront assez de poids, même dans les yeux du naturaliste distingué, qui nous a fait connaître cette nouvelle forme d'organismes, et que nous regardons comme le juge le plus compétent pour décider les doutes que nous avons exposés ici.

A la fin il nous semble bien intéressant, d'avoir par les nouvelles observations de Mr. Gréville et de Mr. Carmichael une nouvelle preuve de la vérité énoncée par nous dans un autre mémoire, que la chaux est bien favorable à la production de la couleur rouge dans les végétaux, parceque le lac dans lequel on observoit le Haematococcus Grévillii, étoit bordé par des rochers calcaires.

Les figures sont empruntées de Mr. Gréville.

Fig. *a* représente Haematococcus Grévillii grandeur naturelle; fig. *b* le même aggrandi.

No. XXIV.

HAEMATOCOCCUS SANGUINEUS.

HAEMATOCOCCUS SANGUINEUS, *globulis ellipticis minutis pellucidis includentibus granula pauca rosea laxe disposita.*

Palmella? sanguinea. Ag. syst. p. 15.

Ad rupes verticales, ut insulae Lilla Hessingen, circa Holmiam.

Au mois de Septembre 1823 dans une herborisation faite avec M. le Baron de Wrangel dans les petites îles du charmant lac de Melaren, nous trouvâmes un rocher vertical dans l'île appelée Lilla Hessingen, couvert de grandes masses d'une substance noirâtre changeant un peu en rouge, et d'un aspect que nous fit croire, que c'étoit une espèce de Scytonema. Sous le microscope il se trouvoit, que cette masse consistoit de globules gélatineux, elliptiques, d'une cohérence faîble, et dans lesquelles étoient renfermés des gouttes d'un joli rouge, en petit nombre et rangées dans une sorte d'ordre, approchant un peu de la position quaternaire, que l'on trouve si fréquemment dans les Algues. Cet organisme m'étoit tout-à-fait neuf, et je ne connoissois pas alors de genre, dans lequel je puisse le placer. Je doutois même de sa nature végétale. Il me parut possible, que ce ne fût que des ovules d'un petit animal, surtout parceque je vis une petite Planaria, ou un être semblable, rampant parmi la masse.

A présent, quoique je n'aie pas eu occasion de l'observer de nouveau, ces doutes se sont pour la plupart dissipés. La découverte des diverses espèces, qui rendent le genre de Haematococcus nécessaire à établir, appelle aussi cette substance à leur côté, et l'on pourroit dire, que celle-ci en est l'espèce la plus parfaite, la

plus distincte, la plus développée, mais indiquant déjà une transition à de nouvelles combinaisons et à de formes supérieures.

La fig. *a* représente l'aspect naturel de la plante attachée au rocher.
fig. *b* les globules aggrandis.

No. XXV.

BANGIA ATROPURPUREA.

Bangia atropurpurea, *filis atropurpureis rectis, granulis transversim et figurate positis.*

Bangia atropurpurea Ag. syst. pag. 76.

In omnibus maribus Europae, a litore Norvegiae ad litora m. Mediterranei, saxis aduata. In aqua dulci, ut catarractis, lignis et asseribus aduata.

M. Lyngbye, en constituant le genre de Bangia, y réunit tant les espèces représentées par la plante figurée ici, que celles, que nous en avons séparées, sous le nom de Schizonema. Un regard sur la figure, que nous avons déjà donnée d'une espèce de ce dernier genre, justifiera, à ce que j'espère, ce petit changement. L'organisation nous a semblé si différente, et les séries, dans lesquelles ces deux formes se rangent naturellement, si éloignées l'une de l'autre, que nous ne croyons pas qu'elles doivent être rapprochées de nouveau.

L'espèce présente semble être la plus élégante des espèces décrites, et comme elle est assez commune, tant dans les mers que dans les fleuves et les canaux, il doit paraître bien singulier, qu'elle soit restée si long-tems inconnue. Je crois, que c'est Mr. Duclu-zeau qui l'a décrite le premier en 1805, quoique elle paraisse avoir été connue avant ce tems tant de Mr. Draparnaud que des Algologistes de Brème. Depuis ce tems elle a été fréquemment observée et décrite. Mais ce qui paraîtra encore curieux, c'est que personne n'ait remarqué, que les filamens n'en sont pas arrondis, mais plats; ce que j'ai trouvé constant, tant dans cette espèce que dans toutes les autres vraies espèces de Bangia, et qui nous donne une idée de la place que ce genre doit occuper dans la série des Algues, et de sa vraie affinité.

Pour la structure intérieure de cette plante, nous avons déjà fait la connaissance de ces granules rouges, qui sont enfoncés dans

sa membrane. Ils ressemblent tellement à ceux, que nous avons vus dans les Haematococcus, qu'il ne faut que ranger les globules de Haematococcus sanguineus dans une série longitudinale, pour avoir un filament de la Bangia atropurpurea. Mais, ce qui est remarquable dans cette espèce, c'est que quoique les granules rouges se trouvent souvent sans autre ordre qu'une situation transversale et fasciaeforme, ils affectent, comme position normale, d'être rangés quatre à quatre, ce qui indique une transition au genre de Porphyra, qui affecte une position semblable des granules.

Il ne m'a pas été possible de vérifier, si ces granules sont exactement sphériques, ou un peu elliptiques. Je suis très porté à croire, que le dernier cas a lieu. Nous verrons aux planches suivantes, que, bien que les granules dans les Porphyra aient le même aspect sphérique que dans notre Bangia, ils sont pourtant en effet cylindriques. Il est bien probable, que dans celle-ci ils doivent avoir la même forme, et qu'ils sont placés perpendiculairement vers les deux surfaces du fil applati.

Que ces granules sont d'une nature seminale, on le voit à la prolification du fil. Celui-ci se renfle souvent à des endroits indéterminés. Les granules y prennent une situation plus irrégulière, et il s'y développe de jeunes fils, qui paraissent avoir leur origine chacun dans un de ces granules.

Explic. des figures:

Fig. *a* aspect naturel de la plante.
— *b* filamens jeunes aggrandis.
— *c* filament plus fort aggrandis.
— *d* fragment du filament très aggrandi.

No. XXVI et XXVII.

PORPHYRA LACINIATA.

PORPHYRA LACINIATA, *fronde laciniata, bacillis seminalibus cylindricis utrinque clavatis.*

Porphyra laciniata. Ag. syst. pag. 190.

Ulva laciniata. Ag. spec. pag. 404.

Ad litora maris Atlantici, a Scotia usque ad Caput bonae spei.

Le genre de Porphyra, que j'ai détaché du genre d'Ulva de Linnée, est un des plus difficiles à débrouiller. La difficulté regarde tant la différence peu apparente des espèces, que le caractère du genre.

J'espère que les figures, que j'ai données ici de la structure des deux espèces les plus connues, contribueront à lever beaucoup de doutes sur ces deux points. Une comparaison fugitive de ces figures avec celles que nous venons de donner des vraies Ulvas dans un cahier précédent, suffira pour distinguer ces genres; et les mêmes figures comparées entre elles montreront la différence des deux espèces représentées dans ce cahier, si difficiles à distinguer à la simple vue. Cette différence m'a obligé d'introduire la forme des corpuscules séminaux dans le caractère spécifique.

Ce caractère ne peut pas reposer sûrement sur la forme extérieure, qui varie extrêmement dans toutes les deux, quoique la Porphyra laciniata approche toujours de la forme peltée ou ombiliquée, et celle de Porphyra vulgaris affecte une forme allongée et ovale. Ainsi la variété ombiliquée de la première espèce semble être en effet la forme normale, dont la forme laciniée ne devroit être qu'une aberration.

J'ai cru d'abord, que la position des granules pourroit être d'une grande importance pour caractériser ces deux formes de Porphyra laciniata, étant plus régulièrement rangés quatre à quatre dans la forme ombiliquée, et deux à deux dans la forme laci-

niée. Mais ayant observé des transitions remarquables à cet égard dans la Porphyra vulgaris, je n'ai pas osé me fier trop à ce caractère.

Je ne sache que l'on ait remarqué avant moi que les granules des Porphyras sont alongés. Quand on examine la Porphyra laciniata dans son état jeune, elle paraît ponctuée comme les vraies Ulvas; mais dans un âge plus avancé, et après quelque macération, il est toujours possible de les séparer de la membrane, et de distinguer leur forme naturelle.

Cette forme des Porphyras les distingue d'une manière tranchée des Ulvas. Et, si l'on examine de plus près dans quelle série il faut les placer, on verra qu'elles ne sont qu'une continuation de la forme, dont nous avons tracé les degrés principaux dans ce cahier. Leur rapport aux Ulvas n'est donc pas celui de l'affinité, mais celui de l'analogie. Elles sont des formes analogues dans deux séries différentes, selon l'idée que nous avons donnée de ces différents rapports, déjà en 1819, dans nos aphorismes bot. p. 29, N°. 86, et que nous avons tâché de rendre intuitive par les échelles des genres, qui précèdent l'énumération des genres et des espèces dans nos Species Algarum, dans chaque famille.

Mais c'est surtout Mr. Oken, qui a fait de l'analogie et de l'affinité les bases de son système, lequel a la plus grande régularité, considéré dans la dimension tant longitudinale que transversale. Dans ces système ce sont toujours les formes analogues, qui reviennent dans chaque série regulièrement aux mêmes degrés d'affinité.

Je suis bien éloigné d'admettre une régularité si exacte dans la progression des séries différentes. Je crois qu'il existe des analogies; mais non pas comme des points de développement géométriquement déterminés, mais comme des expressions libres de la force formatrice de la nature. La nature est dans les règnes des organismes plus poétique que géométrique, et il sera toujours inutile d'essayer de la soumettre à des calculs. Çà et là on voit une analogie saillir, comme l'on voit une métaphore dans un poëme; mais comme des métaphores déterminées dans chaque strophe détruiraient pour toujours le poëme le plus sublime, le poëme de la nature descendroit à la prose la plus vulgaire, si l'on pouvoit d'avance calculer les analogies que l'on trouverait dans ses formes.

En faisant application de ces remarques nous trouvons que, quoique la forme Ulvacée revienne dans la série des Algues vertes aussi bien que dans celle des Algues pourpres, elle y revient pourtant à des points différens. Dans celle-là elle succède immédiatement à la forme tremelloide, au lieu que dans celle-ci elle suit la forme confervoide; comme on le verra facilement, si l'on veut comparer les deux séries dont nous avons poursuivi quelques formes principales dans les deux derniers cahiers. Je montrerai dans un autre cahier qu'elle se manifeste encore par un autre point dans la série des Algues olivacées.

Nous avons donné, dans deux planches différentes, les deux variétés de Porphyra laciniata, encore un peu incertains si elles ne doivent pas être regardées comme des espèces. Nous avons

présenté la forme qu'on considère comme variété de la première, parceque sa structure est plus voisine de celle des Bangias que l'espèce primitive.

Explication de ces figures:

Tab. 26. Fig. *a* Porphyra laciniata var. umbilicalis, grandeur naturelle.

Fig. *b* portion de la fronde vue par une lentille peu aggrandissante.

Fig. *c* la même portion plus aggrandie.

Fig. *d* une autre portion avec des corpuscules séminaux plus épars.

Fig. *e* corpuscules séminaux détachés de la fronde.

Tab. 27. Fig. *a* Porphyra laciniata, forme regardée comme la primordiale; grandeur naturelle.

Fig. *b* portion de la fronde sous le microscope.

Fig. *c* corpuscules séminaux adhérens à la membrane.

Fig. *d* corpuscules séminaux détachés.

No. XXVIII.

PORPHYRA VULGARIS.

PORPHYRA VULGARIS, *fronde ovato-lanceolata, bacillis seminalibus ellipticis.*

Ulva purpurea, Ag. spec. Alg. p. 405.

In maribus Europae a Norvegia usque ad Gades. In mari Mediterraneo et Adriatico.

Cette espèce est très connue, et nous n'avons pas besoin de parler ici de ses caractères distinctifs. Elle est vulgaire dans presque toutes les mers de l'Europe, et on ne peut la confondre si non avec l'espèce précédente, dont nous avons déjà tracé les caractères.

Mais, ce qui est bien remarquable dans cette espèce, c'est la variabilité de sa structure, et les métamorphoses que subit sa membrane. On la voit dans deux états si différents, que l'on se croiroit en droit de diviser l'espèce en deux.

On voit à la fig. *b* et *c* la membrane dans l'état qui convient à l'état normal du genre Porphyra, étant continue et parsemée de corpuscules, quoique rangés ici en séries linéaires et non pas en figures quaternaires ou binaires comme la Porphyra laciniata. Mais il y a des individus, où l'on ne trouve plus les corpuscules, mais, à leur place, la membrane réticulée, voyez fig. *e*.

Ce qui nous a empêchés de regarder ces deux formes comme indiquant deux espèces distinctes, c'est que nous avons attrapé un état intermédiaire (voyez fig. *d*), où la membrane étoit réticulée, avec un corpuscule dans chaque maille, lequel étoit beaucoup plus légèrement attaché à la substance de la plante que dans l'autre état.

Nous nous croyons donc autorisés par cette observation à admettre, que les corpuscules s'entourent peu à peu de ces mailles, et, qu'étant enfin mûris, ils se dégagent, et laissent la fronde vide. Cette métamorphose est une espèce de fructification.

Cette explication pourroit être établie sans contradiction, si nous n'avions une analogie tout-à-fait contraire dans les vraies

Ulvas. Nous avons montré dans le cahier précédent, que ce sont les globules eux-mêmes (analogues aux corpuscules alongés des Porphyras), qui dans les Ulvas se transforment en mailles, et qu'ainsi il seroit probable, que dans les Porphyras la métamorphose consistât aussi dans la transformation des corpuscules et non de la membrane, ce qui n'auroit pas lieu selon notre explication. Nous avouons que cette observation nous a jetés dans quelque incertitude. Mais il y a plusieurs circonstances, qui nous ont rassurés sur ce point. Dans les Ulvas c'est une métamorphose d'espèce en espèce; ce qui est globule dans l'Ulva compressa se transforme en maille dans l'Ulva clathrata. Dans notre Porphyra c'est une métamorphose individuelle, et dans la même espèce. Cela pourra amener une grande différence dans la manière de transformation. En second lieu il est bien possible que, quelque différentes que paroissent ces deux transformations, elles puissent être en effet parfaitement analogues. Il est possible que les globules dans Ulva clathrata, se dilatant, forment autour d'eux les mailles de la fronde, qui par l'aggrandissement des globules se confondent avec ceux-ci, et qu'ainsi la seule différence entre ces deux métamorphoses seroit, que dans les Porphyras les corpuscules se condensent et laissent un espace vide autour d'eux dans la maille, au lieu, que dans les Ulvas les globules se dilatent jusqu'aux parois de la mailles, et se joignent avec elles.

Ces recherches ne sont pas sans intérêt. Nous espérons, qu'il sera de plus en plus clair, que la physiologie des plantes parfaites pourra tirer beaucoup d'éclaircissement des celles des Algues, et cela nous donne le courage de faire encore un rapprochement, qui nous a paru très remarquable.

La corolle des phanérogames a une couche épidermique, qui consiste de corpuscules elliptiques rapprochés et perpendiculaires vers la surface. Leur ressemblance avec les corpuscules séminaux, que nous avons decrits dans les Porphyras, est vraiment frappante. Si l'on ajoute que c'est caractéristique dans les corolles comme dans les Porphyras, d'être parées de couleurs brillantes, on a encore un point de rapprochement, surtout quand on considère que la couleur des corolles est dûe à cette couche extérieure.

Isolé ce fait auroit peu d'importance, mais comparé à d'autres analogues il devient intéressant. Nous avons déjà tâché de montrer dans le cahier précédent, comme l'épiderme verte des plantes semble n'être qu'un développement de la forme Ulvacée. L'observation, que nous venons de rapporter, indique une liaison semblable entre l'épiderme des corolles et des Porphyras; et nous trouverons, dans les cahiers suivans, des explications analogues des autres organes des plantes parfaites.

A présent jettons un regard sur le tableau que nous avons tracé du développement des organes rouges dans les diverses formes des Algues. Nous trouvous que le Protococcus nivalis commence la série par une simplicité qui ne peut pas être surpassée. C'est l'état primitif de la forme. Mais ces globules se rassemblent en masses sphériques dans les Haematococcus, et nous trouvous la forme, qui dans le Protococcus étoit espèce, n'être plus

qu'un organe dans les **Haematococcus**. Nous arrivons à des espèces de ce dernier genre, dont les petites frondes affectent une forme elliptique, et dont les globules enfermés tendent à se séparer, dans des positions figurées. La nature n'a qu'enchainer ces petites frondes en fils, pour avoir créé une nouvelle forme générique. Ce sont les **Bangias**. Ici la fronde se développe en une espèce de membrane continue, et les globules s'arrangent dans une position quaternaire. On n'a qu'à imaginer cette fronde élargie, pour avoir la forme d'une **Porphyra**, qui, dans une de ses espèces, forme une transition à un organe des plantes parfaites.

Nous nous abstiendrons de remarques ultérieurs sur ce sujet, que sans doute beaucoup de botanistes regarderont comme bien oiseuses. C'est peut-être par la masse de telles remarques que l'on parviendra à les persuader, qu'elles pourront amener à des résultats d'une grande importance.

Explication des figures:

Fig. *a* **Porphyra vulgaris**, grandeur naturelle.
— *b* aspect de la fronde peu aggrandie.
— *c* la même portion plus aggrandie.
— *d* portion de la fronde dans un autre état très aggrandie.
— *e* portion de la fronde, dans un état que nous regardons comme le plus développé, les mailles ayant perdu les corpuscules séminaux, enfermés antérieurement dans leur espace.



No. XXIX.

ULVA AUREOLA.

ULVA AUREOLA, *fronde simplici filiformi tubulosa olivacea, globulis exactissime quaternatis.*

In ostio fluvii Lundensis.

Les Algues sont vraiment si bien connues sur les côtes de l'Europe qu'il est rare de trouver de nouvelles espèces parmi les genres qui contiennent les grandes formes, et il faut toujours se méfier des individues qui ont le port nouveau, et supposer qu'ils ne sont que des variétés. J'ai donc été d'autant plus surpris, lorsque un jour de Juin cette année (1828.) mon neveu et mon fils m'apportèrent une Ulvacée qui m'étoit tout-à-fait inconnue. Je m'empressois de l'examiner à son lieu natal, l'embouchure du fleuve qui passe près de notre ville; et je l'y trouvois en quantité. Il m'étoit impossible de la réduire à aucune espèce connue, et j'étois d'autant plus ravi de sa découverte qu'elle formoit un anneau qui manquoit juisqu'ici dans la série des Algues olivacées, nommément la forme membraneuse à globules quaternaires, et que je suppose pouvoir constituer un nouveau genre, précisement parcequ'il appartient à une autre série que les vraies Ulvacées. La position des globules est extrèmement régulière, et c'est par cela qu'elle diffère des toutes les espèces, dont elle pourroit faire une variété. La couleur à la vue simple, est olivâtre, mais elle prend, sous le microscope, cette nuance dorée que l'on observe si fréquemment dans les Algues de cette série.

C'est une charmante espèce, et j'invite tous mes amis algologistes à la chercher dans l'embouchure des fleuves de leur voisinage.

Explication des figures:

Tab. 29. Fig. *a* Ulva auréole, grandeur naturelle.
Fig. *b* une fronde solitaire, un peu aggrandie.
Fig. *c* et *d* portion de la fronde plus aggrandie.

No. XXX.

SPOROCHNUS ADRIATICUS.

Sporochnus Adriaticus, *fronde dichotoma filiformi, ramis obtusis basi attenuatis undique toruloso-verrucosis.*

Sporochnus Adriaticus Agardh. in Bot. Zeit. 1827.

Ad Tergestum aestate frequens.

Cette plante se trouve en assez grande quantité au rivage de Trieste pendant l'eté. Il est donc probable qu'elle doit être observée et décrite par Mr. Wulfen.

Mr. Wulfen a décrit deux plantes, qui pourront être rapportées à notre espèce; l'une est Conferva gracilis, Wulf. Cr. aq. p. 21. Sa description ne convient pas dans tous les points; surtout lorsque il parle de sa ténuité, et des poils qui se trouvent à sa partie supérieure; mais ce qui paraît prouver qu'elle indique une espèce voisine, c'est que l'auteur rapelle la figure 26 de la Table V de Dillenius pour donner une idée de son port. Cela est confirmé par M. Roth, qui étant dans une communication directe avec M. Wulfen, a cité cette espèce sous notre Sporochnus Rhizodes sans aucun doute. Je l'ai pourtant regardée comme douteuse dans mes Species Algarum; et en parcourant la collection de Wulfen, j'ai trouvé que la Conferva gracilis est la Zonaria papillosa Ag.

L'autre est Fucus marginalis Wulfen Cr. aq. p. 40. Sa description ne convient pas trop avec l'espèce présente. L'auteur parle de rameaux comprimés, plus amincis vers l'extrémité, de leur bord supérieur couvert de tubercules, ce qui n'a aucune application au Sporochnus adriaticus. Roth ne parle nullepart de cette espèce, et décrivant son Ceramium tuberculosum (Sporochnus Rhizodes Ag.) dont il l'auroit pu regarder comme une variété, il cite une tout autre espèce. Mais d'un autre côté il est bien à présumer,

que Wulfen ait connu une espèce si fréquente dans la mer adriatique; Weber et Mohr ont cité Fucus marginalis comme synonyme de Sporochnus Rhizodes, Beytr. 1. p. 311. Et j'ai trouvé moi-même, lorsque M. Mertens a bien voulu me permettre en 1830 de parcourir sa collection, des échantillons originaux, que je rapportois alors à Sporochnus Rhizodes, signés avec le nom de Fucus marginalis de Wulfen.

On a donc lieu à croire, si ce nom s'est introduit par tradition, que le Fucus marginalis de Wulf. doit être rapporté ou à Sporochnus Rhizodes, ou à une espèce voisine, c. a. d. à notre Sporochnus Adriaticus. Pourtant tout ce raisonnement ne peut amener qu'à une très-grande probabilité, dans laquelle il restera toujours des doutes, surtout parce que je n'en ai pas pu trouver aucun échantillon authentique dans les collections de Wulfen, qui sont gardées tant à Vienne qu'à Grätz; et j'ai cru que l'on évitera moins de confusions si l'on lui donnoit un nouveau nom, que de lui en assigner un ancien, qui soit douteux.

Reste à savoir, si notre plante est vraiment une espèce distincte de Sporochnus Rhizodes. Il faut avouer que cette question n'est pas tout-à-fait décidée. Notre espèce se distingue par la grosseur de ses dimensions, et l'épaisseur égale de ses rameaux.

Il y a pourtant des variétés de Sporochnus Rhizodes, qui lui approchent en ces points. Mais il est problématique, si ces variétés mêmes ne sont pas des espèces différentes. On ne doit pas s'étonner de ces incertitudes, quand il y en a même dans les genres phanérogames les plus connus. Le meilleur moyen de les lever est de décrire les formes avec la plus grande exactitude possible.

C'est par cette raison que j'ai assujetti cette espèce à l'analyse la plus complète; et j'ai rencontré par cette analyse des organes, auxquels je n'aurois pas pu m'attendre.

Un tubercule fig. 5. consiste de filamens claviformes et articulés, fig. 8. et 9., entre lesquels on trouve des capsules sessiles, fig. 6. et 7., ressemblans tout-à-fait à celles, que l'on trouve dans toute la famille des Fucoides, mais qui jusqu'ici n'étoient pas découvertes dans ce genre; ce qui ainsi ne fait que confirmer l'affinité, que j'avois déjà établie. Mais cette conformation des tubercules nous jette dans de nouveaux doutes d'un autre côté.

Mr. Gréville vient de former un genre nommé Myrionema, dont la seule espèce connue, Myrionema strangulans, croît comme un parasite sur une Ulva, et qui est caractérisé par ce qu'il est constitué tout-à-fait de ces deux organes, que nous avons trouvé former le fruit de notre Sporochnus. Les organes sont si ressemblans, qu'on seroit tenté de regarder le Myrionema comme le fruit d'un Sporochnus. Comment expliquer cette singularité? Est-ce que le prétendu fruit du Sporochnus n'est qu'une petite plante parasite, ou est-ce que le petit Myrionema n'est pas une plante mais le fruit de l'Ulva sur laquelle il croît, ou enfin est-ce que les formes qui sont des fruits des Algues supérieures, restent encore comme des plantes distinctes d'un degré inférieur, à peu près comme, à ce que j'ai indiqué ailleurs, les capsules des Fou-

gères se montrent encore comme de petites plantes du genre Caeoma parmi les Champignons?

Voilà bien des hypothèses à vérifier ou combattre et que je ne saurois ici examiner de plus près. Je n'ai rien à ajouter, sinon que je présume que la fameuse Conferva scutulata EB. qui éclate de l'intérieur du Fucus loreus, paraît être un tel Myrionema, ou d'un genre voisin.

Explication des figures:

Fig. 1. Sporochnus Adriaticus, grandeur naturelle.
— 2. portion de la tige peu aggrandie.
— 3. substance intérieure de la tige aggrandie.
— 4. cellules de cette substance détachées.
— 5. fruit peu aggrandi.
— 6. fragment du fruit aggrandi.
— 7. capsule détachée.
— 8. filamens du fruit détachés.

No. XXXI.

LICMOPHORA ARGENTESCENS.

Licmophora argentescens, *frustulis sessilibus tam lateraliter filo annexis subsolitariis oppositis, quam ad apices ramorum semicirculum flabelliformem formantibus.*

Licmophora argentescens Ag. in Diar. Ratisb. 1827.

Ad Venetiam in plantis marinis et zoophytis.

Je commence ce cahier par la représentation d'une plante également belle et singulière. Je la trouvois dans la mer adriatique aux environs de Venise. L'ayant signalée dans le Journal de Ratisbonne comme le type d'un nouveau genre, j'étois bien surpris de voir une plante extrêmement ressemblante décrite par M. Gréville comme trouvée aux côtés de l'Ecosse. C'est sans doute un fait d'une grande importance dans la géographie des plantes, qu'une Algue ne se trouve que dans des mers d'une salure et température différentes, et à des distances considérables. La mer adriatique produit plusieurs de ces exemples. Le Dasya elegans, que l'on ne retrouve qu'aux côtés de l'Amérique, en est le plus frappant; et nous en citerons dans ce cahier encore d'autres. Pour le Licmophora il nous reste encore des doutes sur l'identité de la plante écossaise. L'Exilaria flabellata de Gréville diffère de la nôtre en ce que les frustules latéraux sont alternes; tandis qu'ils sont opposés dans le Licmophora argentescens.

Il ne faut pas s'imaginer que le nouveau genre, que nous avons été obligés d'établir, pour trouver une place convenable à la plante Vénitienne, coincide avec le genre d'Exilaria de Gréville Ceci renferme notre Méridion, les espèces flabelliformes de Diatoma, et l'espèce dont nous venons de parler, association que nous

ne pourrons pas admettre. Les Diatomes flabelliformes se dissolvent en frustules de la même manière que les vrais Diatomes, et ne doivent pas donc, selon nos principes, en être séparés. Le Meridion manque de réceptacle, sur lequel M. Gréville a fondé son nouveau genre: l'Exilaria flabellata reste ainsi seule dans le nouveau genre que nous avons établi nous-mêmes.

Fig. 1. Licmophora argentescens, grandeur naturelle.
— 2. Individu aggrandi.
— 3. Frustule.



No. XXXII.

LICMOPHORA PARADOXA.

LICMOPHORA PARADOXA, *frustulis omnibus pedunculatis late cuneatis binatis.*

Echinella paradoxa Lyngb. t. 70.

Diatoma flabellulatum Jürg. exsicc. 7. 6.?

Gomphonema paradoxum Ag. syst. p. 11.

Ad Ceramieas in mari Adriatico ad Venetiam. In mari Germanico invenit Jürgens. In Sinu Othiniensi Lyngbye.

La plante, que M. Lyngbye a décrite et figurée le premier, sous le nom d'Echinella paradoxa, est trop marquée par son port singulier pour être confondu avec des êtres hétérogènes. J'ai pourtant cru selon l'échantillon, que je possédais, que le Diatoma flabellulatum de Jürgens étoit la même plante. Cependant Mr. Jürgens a declaré dans son XVe cahier, qu'il n'en étoit pas ainsi. Si je me suis trompé là dessus, cela doit être parce que les échantillons ont été transposés.

Quoi qu'il en soit, il paraît toutefois certain que le Licmophora paradoxa se trouve tant dans la mer du Nord, que dans le Golfe de Venise. Il n'y a pas d'autre différence entre les deux plantes trouvées dans ces deux mers sinon que la plante vénitienne a les frustules un peu plus minces.

Ayant établi le genre Licmophora, cette plante vient s'y ranger naturellement.

Explic. des fig.: 1. grandeur naturelle. 2. Individus aggrandis. 3. Frustules encore plus aggrandies.

No. XXXIII.

HYDRURUS PENICILLATUS.

Hydrurus penicillatus, *caule ramosissimo basi nudo, inde ramis numerosis glomeratis penicillatis apice producto elongatis vestito.*

Hydrurus penicillatus Ag. syst. p. 24.

In rivulis rapidis subalpinis Europae.

Plusieurs auteurs avoient décrit des plantes, que l'on rapportoit à une seule espèce connue sous le nom d'Ulva foetida. Je crus entrevoir, que l'on confondoit sous ce nom deux espèces différentes, que je signalois dans le Systema Algarum. J'étois bien satisfait lorsque je trouvois enfin, moi-même, ces deux espèces au pied de l'alpe Schneeberg d'Autriche, et que je pus vérifier ainsi ce que je n'avois pu que soupçonner jusque là. On croit avoir trouvé une troisième espèce dans le fameux Hydrurus crystallophorus de Schübler. Il faut avouer, que les formes en sont bien différentes des deux autres espèces. Il y a pourtant des transitions entre le Hydrurus crystallophorus et le Hydrurus penicillatus, qui nous rendent encore un peu douteux sur ce point.

Il est difficile de donner au Hydrurus une place convenable dans le système. J'avois supposé selon l'examen, que j'en avois pu faire d'abord, qu'il devroit être voisin du Schizonema, quoique le port en étoit bien différent. L'ayant trouvé en état frais, la dissection anatomique m'a persuadé, que ma supposition étoit exacte, et que le genre de Hydrurus doit rentrer dans la même famille que la Schizonema, et sortir de celle de Nostoch.

La fronde consiste de filamens ou de fibres, qui renferment une série de frustules. Mais ces fibres ne sont visibles que par le plus fort aggrandissement (voyez fig. 5.). Par une lentille

plus faible, on voit seulement ces frustules en forme de globules enchaînés (fig. 3. et 4.). Il paraît que la raison pourquoi ces globules paroissent alors sphériques, quoique ils soient en effet ovoides, est que les filamens sont placés obliquement vers la surface de la fronde.

Explication des figures:

Fig. 1. Hydrurus penicillatus, grandeur naturelle.
— 2. Une branche un peu aggrandie.
— 3. et 4. Fragment de la fronde très-aggrandi.
— 5. Le même encore plus aggrandi.



No. XXXIV.

HYDRURUS VAUCHERII.

HYDRURUS VAUCHERII, *caule simplici basi nudo inde villoso.*

Hydrurus Vaucherii. Ag. syst. p. 24.

In rivulis subalpinis Helvetiae, Austriae.

Il semble que cette espèce est plus rare que le Hydrurus penicillatus. Elle est simple, ou presque simple, tandis que l'autre est très-rameuse. C'est par ce caractère, que l'on la reconnaît tout de suite. Examinée anatomiquement on lui trouve aussi une structure un peu différente. Il ne m'a pas été possible d'apercevoir les filamens qui, à ce que je suppose, renferment les frustules ou les globules ovoides. Mais on voit très-bien que ces frustules sont disposés en séries.

L'odeur de ces deux plantes est puante, comme l'indique le nom d'Ulva foetida, qu'on avoit donné originairement à l'une d'elles. Mais je n'ai pas remarqué cette odeur au moment que je les ai prises dans l'eau. Ce n'est qu'après quelque tems, qu'elle se fait sentir.

J'ai trouvé cette espèce dans le même ruisseau que l'autre, mais sur des pierres différentes.

Explic. des fig.: 1. Hydrurus Vaucherii, grandeur naturelle. 2. Individu détaché peu aggrandi. 3. et 4. Fragment de la fronde fortement aggrandi. 5. et 6. Les séries des frustules encore plus aggrandies.

No. XXXV.

SPHAEROZYGA JACOBI.

Sphaerozyga Jacobi, *filis laxe dispositis radiantibus, globulis articulos cylindraceos conjungentibus.*

Sphaerozyga Jacobi. Ag. in Diar. Ratisb. 1827.

In fontibus supra Hygrocroci ochracea *), ad Carlsbad.

J'avois remarqué dans Oscillatoria flexuosa, que quelques articles en étoient globuleux, pendant que les autres étoient cylindriques, et que les filamens entiers se courboient à la fin. Cette observation, étant tout-à-fait isolée, ne pouvoit pas me mener à un résultat général. Je n'osois pas en conclure, que cette espèce indiquait un nouveau genre.

A Carlsbad je trouvois sur une couche d'ocre, dans une fontaine hors de la ville, une Oscillatoire, qui présentoit la même singularité de structure. Elle rayonnoit comme les autres Oscillatoires; mais les filamens étaient composés de trois sortes d'articles. La plupart en étoient également larges et longs; d'autres étoient très alongés, et entre ceux-ci se trouvoient les articles globuleux. Mais ce qui m'étonnoit, fut que je vis plusieurs filamens courbés tout-à-fait en guise des Nostochs, terminés par un dernier article globuleux.

Incertain si cette plante devroit être rapporté à une Oscillatoire ou à un Nostoch, genres que l'on a regardés jusqu'ici comme assez éloignés l'un de l'autre, j'étois obligé de la signaler comme type d'un nouveau genre, et de la regarder comme un chaînon, qui

*) Dans plusieurs endroits du mémoire inséré dans le Journal de Ratisbonne sur les Algues du Golfe de Venise, il y a une faute d'impression, qui en corrompt le sens. Au lieu d'ochracea on a imprimé olivacea.

joint les Oscillatoires avec les Nostochs dans une même famille, comme les anciens les joignoient dans un même genre sous le nom de Tremella.

Explication des figures:

Fig. 1. Sphaerozyga Jacobi reposant sur une couche d'ocre, grandeur naturelle.
— 2. La même rayonnante, aggrandie.
— 3. Filamens détachés très-aggrandis.
— 4. Filamens de Nostoch que l'on trouve entremêlés.

No. XXXVI.

SPHAEROZYGA ELASTICA.

Spharozyga elastica, *filis tranquillis, globulis articulos ovales conjungentibus.*

In rivulo ad Onnerup Scaniae.

Cette espèce confirme le nouveau genre de Sphaerozyga. Je la trouvois, après avoir établi ce genre, dans un ruisseau de Scanie. Elle rampe d'abord sur le fond sablonneux, elle s'élève depuis à la surface de l'eau comme une Oscillatoire. Elle est d'un vert olivâtre, et d'une substance élastique. Elle est mémorable par la forme des articles, qui présentent une ressemblance avec la charnière d'une chaîne.

C'est la troisième espèce, que j'ai trouvée de ce genre singulier. J'y pourrai ajouter une quatrième, qui croît sur la terre dans le jardin, comme l'Oscillatoria autumnalis, dont elle ne diffère que par un globule terminal.

Nous pourrons donc signaler ce genre par le caractère suivant:

Sphaerozyga,

stratum gelatinosum, in quo nidulantur fila articulata simplicia, articulis subquadraticis globulo hic illic junctis vel terminatis.

Ce nouveau genre nous oblige de réformer tout-à-fait la famille des Nostochines. Dans le volume que je vais publier des Species Algarum, je profiterai des lumières que nous a données cette découverte.

Explic. des fig.: 1. Sphaerozyga elastica, rampant sur le fond de l'eau. 2. La même flottant sur la surface. 3. Les filamens aggrandis. 4. Les mêmes fortement aggrandis. 4. Partie de ces filamens contenant les articles singuliers en forme de charnière.

No. XXXVII.

DRAPARNALDIA UNIFORMIS.

DRAPARNALDIA UNIFORMIS, *filis contortis tenuissimis uniformibus, ramellis laxe dispositis subsecundis, articulis inferioribus diametro duplo longioribus.*

Draparnaldia uniformis Ag. in Diar. Ratisb. 1827.

In fluvio Tepel ad Carlsbad.

En décrivant ma Draparnaldia tenuis, il m'étoit douteux si cette espèce étoit la même que la Conferva lubrica des auteurs anglois, parce que à la description de Dillwyn on ne voit presque d'autre diversité que la grandeur différente. Toutefois il me paraît certain, que la Conferva lubrica de Smith Engl. Bot., quoique citée comme synnoyme de la plante de Dillwyn, étoit évidemment distincte de ma Draparnaldia tenuis. Je soupçonnois encore, que la Conferva contorta de Roth Cat. 2. p. 218, étoit la même que la Conferva lubrica de Dillwyn, quoique ce dernier ne parle pas des filamens tordus. Si de l'un côté je croyois enfin devoir les distinguer comme des formes diverses, je laissois indécis si elles étoient des espèces différentes ou des variétés. L'espèce que je trouvois à Carlsbad, a jeté beaucoup de lumière sur ces doutes. Elle est plus grande comme la Conferva lubrica de Dillwyn, et elle a les filamens tordus comme la Conferva contorta de Roth. Pourtant la coincidence n'est pas telle, que j'ose déclarer ces formes encore comme identiques. La Conferva lubrica Dillw. est longue presque d'un pied, elle croît dans l'eau d'une température ordinaire, et sa couleur a un teint bleuâtre. L'espèce de Carlsbad n'a tout au plus que deux pouces de longueur, elle a une couleur verte ordinaire, et elle croît dans l'embouchure de la fontaine de l'hopital (Hospitalsbrunnen) qui a une chaleur continuelle de 25° R.

Fidèle à mon principe de plutôt, dans des cas douteux, distinguer que confondre, j'ai donné à l'espèce de Carlsbad le nom de Conferva uniformis.

Les espèces, dont nous parlons ici, different un peu des autres Draparnaldies, en ce que le contraste entre les filamens et les rameaux est moins saillant. J'ai souvent été douteux si elles ne devroient pas être rapportées au genre de Conferva avec plus de droit. La décision dépend du principe que l'on adopte pour la classification, c. a. d. si l'on arrange les plantes selon le caractère, ou selon les séries et l'affinité. Notre Draparnaldia a le caractère d'une Conferve, mais appartient par l'affinité à la Draparnaldia.

Explic. des fig.: 1. Draparnaldia uniformis, grandeur naturelle. 2. Filamens séparés très-aggrandis. 3. Rameaux encore plus aggrandis.

No. XXXVIII.

DRAPARNALDIA TENUIS.

DRAPARNALDIA TENUIS, *filis rectis tenuissimis uniformibus, ramellis approximatis, articulis inferioribus diametro duplo longioribus.*

Draparnaldia tenuis Ag. dec. No. 30.

In stagnis Europae vulgaris.

Mr. Bory, qui a publié une monographie du genre de Draparnaldia, semble en décrivant sa Draparnaldia mutabilis, avoir confondu avec elle l'espèce présente, croyant que ce n'en étoit que l'état plus jeune. Mr. Lyngbye a décrit deux espèces de Conferves, l'une sous le nom de Conferva lubrica, et l'autre sous le nom de Conferva pusilla, qui nous semblent appartenir à la même espèce. Nous l'avançons pourtant avec le doute, qui nous appartient lorsque nous corrigeons un auteur du mérite de Mr. Lyngbye.

La plante est vulgaire et facile à reconnaître, pourtant décrite et citée par peu d'auteurs. Pendant mon séjour à Carlsbad, j'eus l'occasion d'observer sa réproduction. Etant adulte, les rameaux perdent leurs pointes alongées et deviennent mousses et obtus. On voit en même temps la surface de l'eau dans le vase, où l'on la conserve, se couvrir d'une poudre verte, qui examinée au microscope présente des globules elliptiques. Je ne pus vérifier avec certitude à quoi ces globules devoient leur origine. Il m'a pourtant semblé, que c'étoit les articles des rameaux, qui s'étoient détachés. Ils étoient généralement tranquilles; j'observois pourtant quelques globules isolés, très-ressemblans, se mouvoir, mais je n'ose pas affirmer que ces globules mouvans eurent la même origine que les globules tranquilles. Ces derniers s'agglomerèrent peu à peu dans une membrane. Après huit jours, que j'avois conservé la plante dans le

vase, la membrane avoit contracté une forte cohérence, à peu près comme la membrane d'Ulva bullosa, mais les globules étoient changés en des points irréguliers. On vit enfin toute la substance de la membrane remplie de poils ou de filamens extrêmement alongés et ressemblans tout-à-fait aux rameaux de la Draparnaldia, d'où ils tiroient leur origine. Ces filamens étoient sans doute des jeunes individus de cette plante.

J'ai observé dans une autre et nouvelle espèce de Draparnaldie prèsque la même propagation, que je décrirai dans un cahier prochain.

Explic. des fig.: 1. Draparnaldia tenuis, grand. naturelle. 2. Filament aggrandi. 3. Structure de ce filament plus aggrandi. 4. Variété de Draparnaldia tenuis, savoir celle que nous avons designée sous le nom de Drap. tenuis seriata. Syst. p. 57. — 5. Les globules propagateurs très-aggrandis. 7. et 8. Les jeunes filamens que l'on trouve enfin dans la membrane.

No. XXXIX.

BONNEMAISONIA APICULATA.

BONNEMAISONIA APICULATA, *fronde vage ramosa, ramis elongatis, ramulis versus apicem spinulosis capsuliferis, capsulis terminalibus apiculatis.*

In mari nigro ad Bujukdere legit Dr. Hedenborg.

Quelques-uns ont critiqué le genre que j'avois formé sous le nom de Bonnemaisonia. Mr. Bory a dit que ce n'étoit que le genre Plocamium de Lamouroux. Mr. Fries au contraire a soutenu que c'est le genre Delisea du même auteur. Il est difficile de décider entre ces deux naturalistes justement célèbres, quand ils ne sont pas d'accord contre mon système. La troisième opinion pourroit être que mon genre n'est synonyme ni avec l'un ni avec l'autre des deux genres cités de Lamouroux. En effet, j'ai cité sous l'une des espèces un Plocamium de Lamouroux, sous l'autre une Delisea, mais cela semble prouver que le genre est différent de l'un et l'autre genre. On n'a que les comparer, pour voir que mon genre diffère non seulement par le caractère mais encore par les limites. Mr. Bory avoue que le genre Plocamium de Lamouroux ne sauroit se soutenir. Le genre Delisea m'est inconnu par d'autres sources que par le Dictionnaire classique, et par une figure d'une Delisea dessinée par Mr. Turpin, que j'ai eu occasion de voir et que j'ai citée sincèrement. Mais le Dictionnaire ne nomme aucune espèce, et à la figure citée je n'ai pas vu de texte. Etant adopté dans le même tems que le genre de Plocamium par le même auteur, je ne saurois déterminer où l'auteur a posé les limites entre ces deux genres. Si le type de mon genre, la Bonnemaisonia Asparagoides, n'est pas contenu parmi les espèces de Delisea, je ne sais comment ces deux genres pourront être synonymes lorsque leurs caractères sont différens, et s'il n'y a qu'un seul Plocamium (genre très-riche en espèces), qui appartient à ma Bonnemaisonia, je

ne sais non plus comment M. Bory ait pu dire que l'on trouve la plupart des Plocamium dans mon genre de Bonnemaisonia, qui n'en a qu'un seul.

Mr. Bory a dit que mon genre de Bonnemaisonia ne sauroit être adopté. Malheureusement pour le rédacteur du Dictionnaire classique, une espèce originaire exactement des parages, que ce naturaliste célèbre est allé à présent examiner, vient confirmer mon genre, et réfuter son opinion.

Mr. Hedenborg, médecin suédois, distingué par ses lumières, et par la noblesse de ses sentimens, a envoyé à l'académie de Stockholm une collection des plantes des côtes de la mer noire, et entre elles cette plante. J'ai retrouvé dans elle le port et les caractères de ma Bonnemaisonia. On sait que les genres sont les mieux constatés qui à un port particulier réunissent un caractère essentiel. Les Bonnemaisonias se distinguent par un port filiforme, par une couleur de rose, et par un fruit d'une structure différente de celui des Sphaerococcus, comme on peut le voir dans les figures de notre planche.

Explic. des fig.: 1. Bonnemaisonia apiculata, grandeur naturelle. 2. Rameau capsulifère aggrandi. 3. Noyau de la capsule très-aggrandi. 4. Un filament détaché de ce noyau avec les semences, encore plus aggrandies.

No. XL.

ZONARIA LINEOLATA.

ZONARIA LINEOLATA, *fronde crebre pinnata, jugamento cum primis oppositis lineari - angusto, capsulis per zonas transversas parallelas dispositis.*

Zonaria lineolata Ag. in Diar. Ratisb. 1827.

Striaria attenuata Grév.?

In mari Adriatico ad Venetiam et Chioggiam.

La plante, que nous figurons ici, nous fut premièrement donnée par Mr. Naccari à Chioggia. Nous la regardions comme nouvelle, jusque à ce que Mr. Gréville nous communiqua les dernières planches de son admirable ouvrage sur les Cryptogames de l'Ecosse. Nous y voyons une plante, qui convient à la notre à beaucoup d'égards, décrite sous le nom de Carmichaëlia attenuata (Striaria attenuata dans l'index de l'ouvrage).

Je n'ai pas pu observer dans ma plante que la fronde est tubuleuse, comme la plante écossaise. Ce qui m'a engagé de ne pas le supposer, c'est qu'elle est pinnée (pinnata), ramification, qui ne convient pas ordinairement à des frondes tubuleuses. La membrane de la fronde ne m'a pas paru construite de la même manière dans la plante adriatique et écossaise, ce que l'on verra si l'on compare les figures que nous en avons données, Mr. Gréville et moi. Pourtant je n'ai vu que très-peu d'individus de ma plante, tandis que Mr. Gréville sans doute a eu l'occasion d'observer la sienne plus fréquemment, et de la mieux examiner.

J'avois regardé la plante adriatique comme une Zonaria. Mr. Gréville a affirmé que la sienne a la plus grande affinité

avec l'Encoelium. J'avois dit dans le Syst. Algarum que la Zonaria en général avoit la plus grande affinité avec l'Encoelium. On voit à quel degré de justesse l'arrangement des Algues est élevé, aujourd'hui, lorsque deux observateurs, trouvant la même plante, sans communiquer, et différant en d'autres points, les placent exactement sur le même rang dans le système.

Explic. des fig.: 1. Zonaria lineolata, grandeur naturelle. 2. Membrane de la fronde aggrandie. 3. La même avec fruit. 4. Fruits très-aggrandis.

---

a



b.



c



d



e



f



Frustulia appendiculata. Ag.

W. Palm pinxit   Fr. Schnorr sculpsit.

a



b



c



d

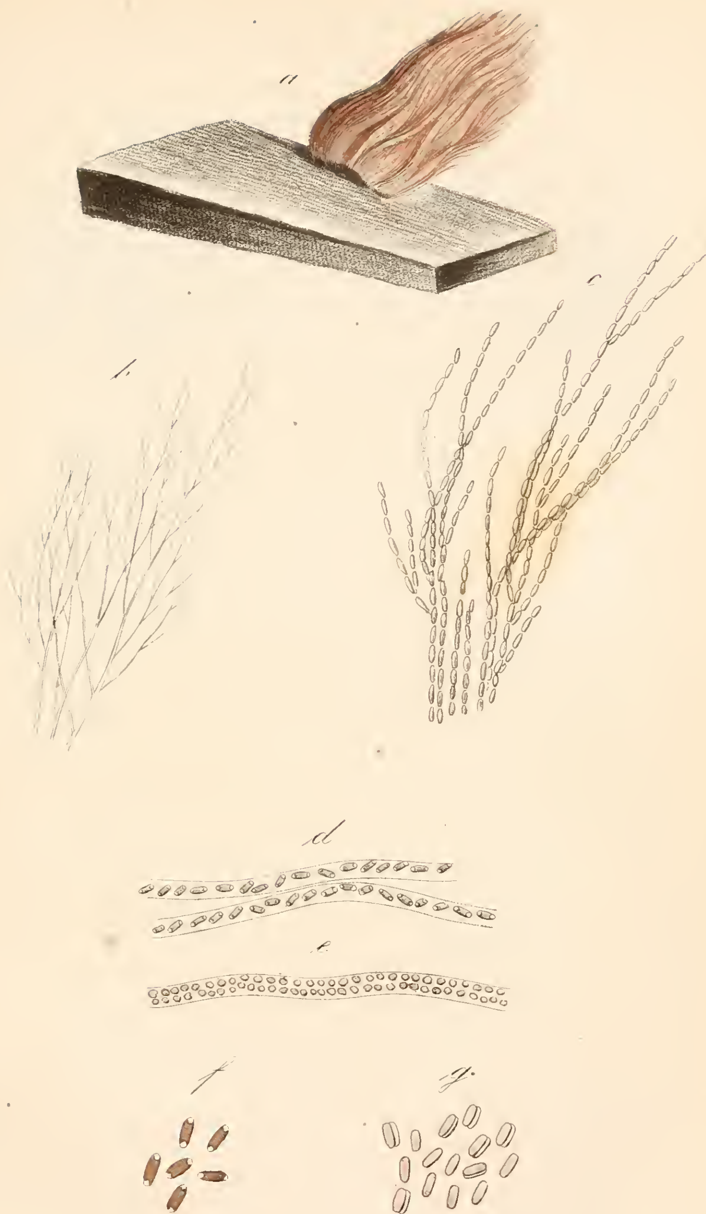


e



Frustulia coffeaeformis. Ag.

J. H. Palm pinxit — Fr. Schnorr sculpsit



Schizonema tenue. Ag.

G. W. Palm pinxit. Fr. Schnorr sculpsit.

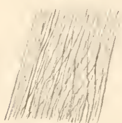
a



a



b



e



c

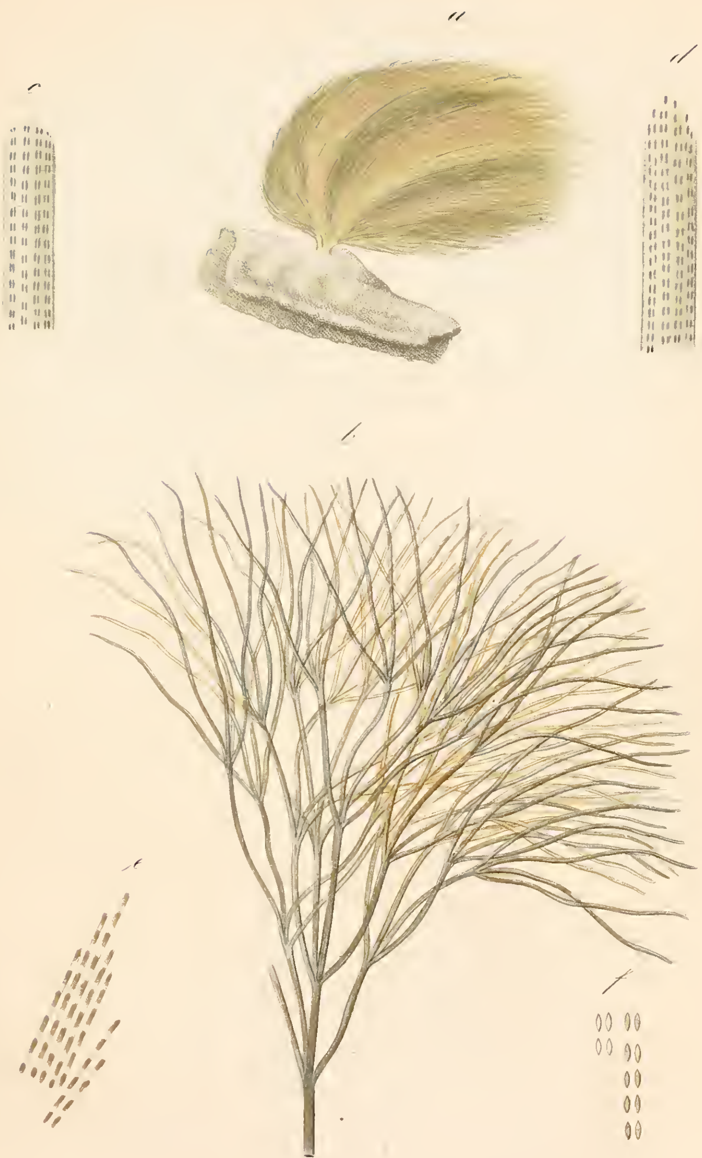


d



Micromega corniculatum: Ag.

G. W. Pelm pinxit. Fr. Schnorr sculpsit.



Homoeocladia Martiana. Ag.

C. F. Lundberg pinxit

Fr. Schnorr sculpsit.

a



b



c



Sphacelaria cullirricha. Ag.

C. F. Lundberg pinxit   Fr. Schnorr sculps.

a



b



Sphacelaria crassa. Ag.

C. F. Lundberg pinxit. Fr. Schnorr sculpsit.

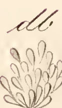






















Dasia spinulosa. Ag.

G. W. Palm pinxit. Fr. Schnorr sculpsit









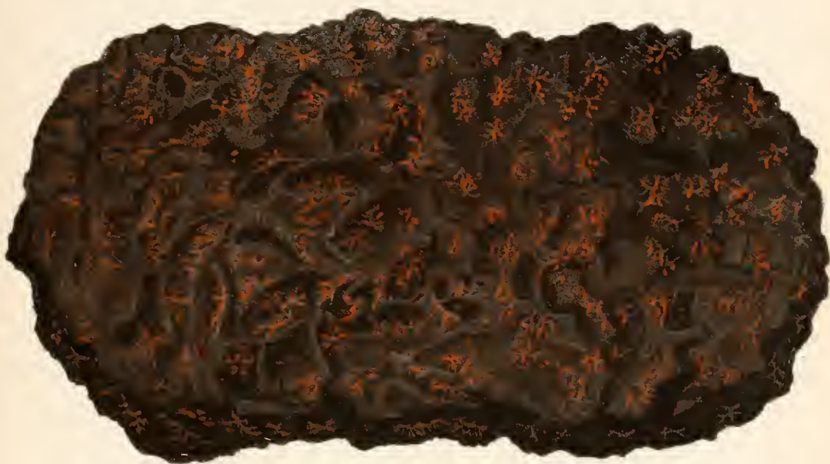




Alsidium corallinum. Ag.

G. W. Palm pinxit. Fr. Schnorr sculpsit.

a



b

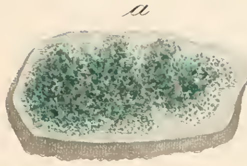


Thaumasia ovalis. Ag.

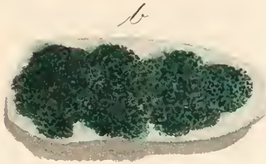
C. F. Lundberg pinxit

Fr. Schnorr sculpsit.

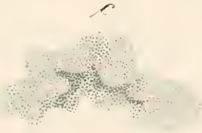
a



b



c



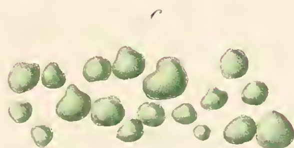
d



Protococcus Monas. Ag.

G.W. Palm. pinxit. Fr. Schnerr. sculpsit.





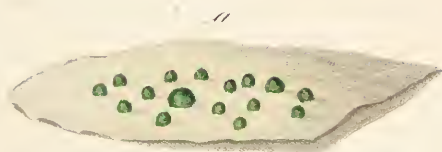
d



Palmella botryoides. Ag.

C. F. Lundberg. pinxit. Fr. Schnorr sculpsit

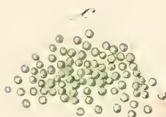
a



b



c



Palmella minuta: Ag.

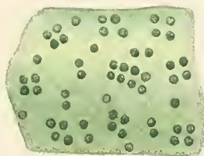
C. F. Lundberg pinxit. Fr. Schnorr sculpsit

Tab. 14.

a



b



c



Palmella terminalis: Ag.

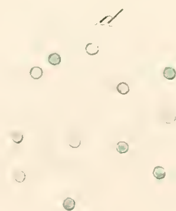
C. F. Lundberg. pinxit. Fr. Schoerr. sculpsit.

a

b.



d.



c



Tetraspora lubrica. Ag.

C. F. Lundberg. pinxit

Fred. Schnorr. sculpsit.

Tab. 10.



Ulva compressa. Ag.

C. F. Lundberg. pinxit. Fr. Schnorr sculpsit.

Tab. 17.

a

c



b



d



Ulva clathrata: Ag.

C. F. Lundberg pinxit. Fr. Schnorr sculpsit.

a



b



Chondria muscoides. Ag.

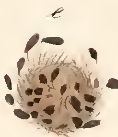
F. Lundberg. pinxit. Fr. Schnorr. sculpsit.













Rytiphlaea obtusiloba. Ag.

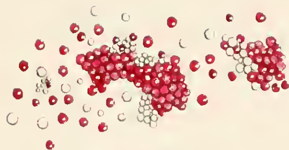
C. F. Lundberg. pinxit. Fr. Schnorr. sculpsit

a

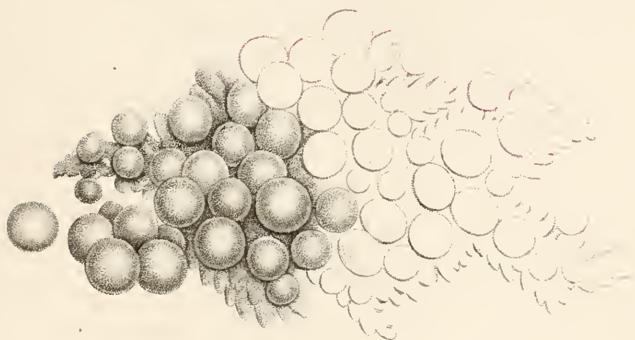


Rytiphlaea Duperreyi. Ag.

C.F. Lundberg. pinxit. Fr. Schnorr. sculpsit.



a



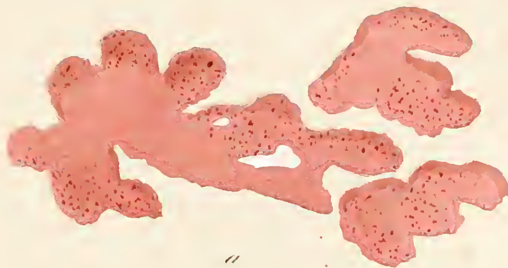
d

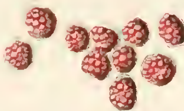


b c

Protococcus nivalis. Agardh!

F. Landberg. pinx. Fr. Schnor.





Haematococcus Noltii. Ag.

C. F. Lundberg pinx. Fr. Schnorr sc.



Haematococcus Grevillii. Ag.

J. F. Lundberg pinx. Fr. Schnorr. s.



a
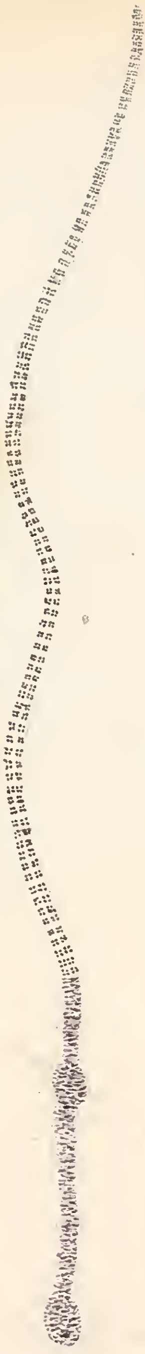


b

Haematococcus sanguineus. Ag.

C. F. Lundberg pinx.   Fr. Sehner sc.


a


b

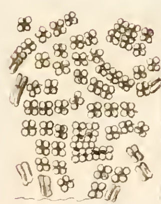

c


d

Bangia atropurpurea. Ag.

C. F. Lundberg. pinx. Fr. Schnorr. sc.

a.



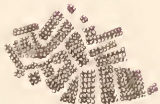
c.



d



e



b.

Porphyra laciniata. Ag.
var. umbilicalis.

C. F. Lundberg pinx. Fr. Schnorr sc.

Tab. V.



c b d

Porphyra laciniata. Ag.

C.F. Lundberg pinx. Fr. Schnorr sc.



c



d

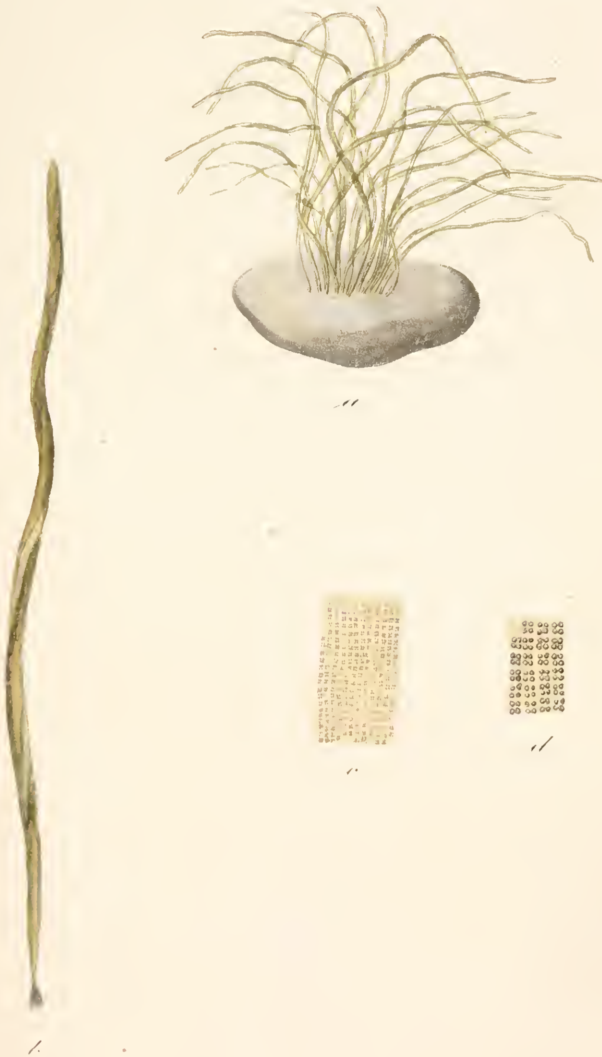


b.

a

Porphyra vulgaris. Ag.

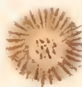
C. F. Lundberg. pinx. Fr. Schnor[illegible]



Ulva aureola Ag.

Lundberg pinx. Fr. Schwer sc.
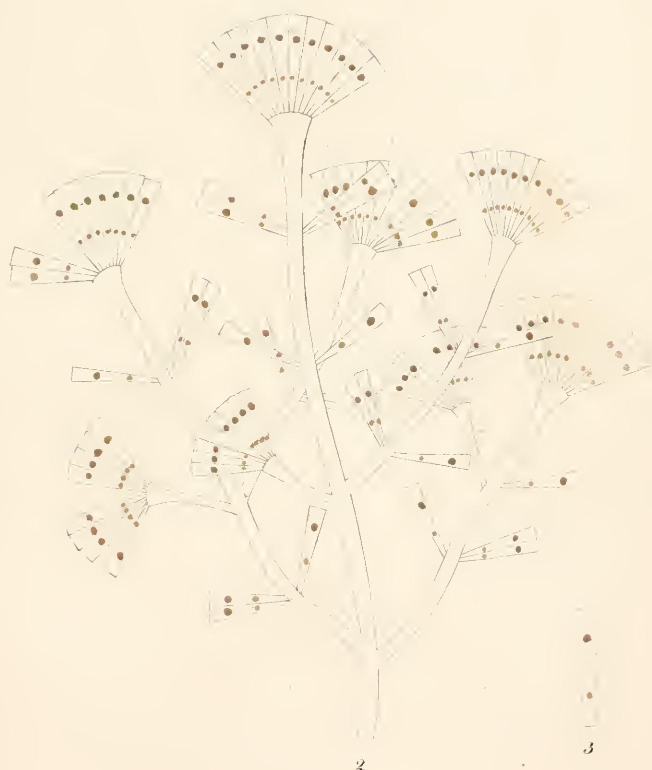










Sporochnus adriaticus. Ag.

C.F. Lundberg pinx. Fr. Schnorr





Licmophora argentescens Ag.

C. F. Lundberg, pinx. Fr. Schnorr, sc.



1



2



2



3

Licmophora paradoxa: Ag.

F. Lundberg. pinx. — Fr. Schnorr. sc.



Hydrurus penicillatus Ag.

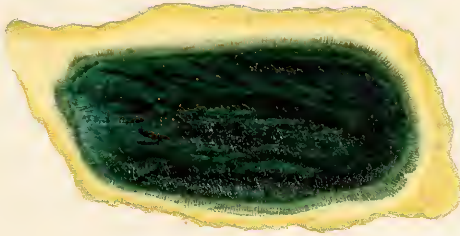
C. F. Lundberg. pinx. Fr. Schnorr



Hydrurus Vaucherii: Ag.

Lundberg. pinx.

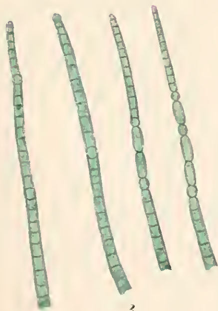
Fr. Schnorr. sc.



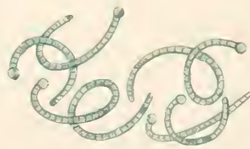
1



2



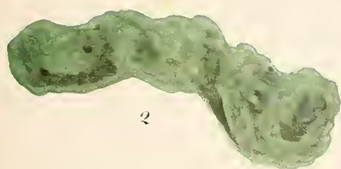
3



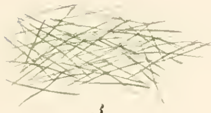
4

Sphaerozyga Jacobi. Ag.

C. F. Lundberg. pinx.   Fr. Schnorr sc.









Sphaerozyga elastica. Ag.

C. F. Lundberg. pinx. Fr. Schnorr sc.











Draparnaldia uniformis. Ag.

Fr. Schnorr sc.















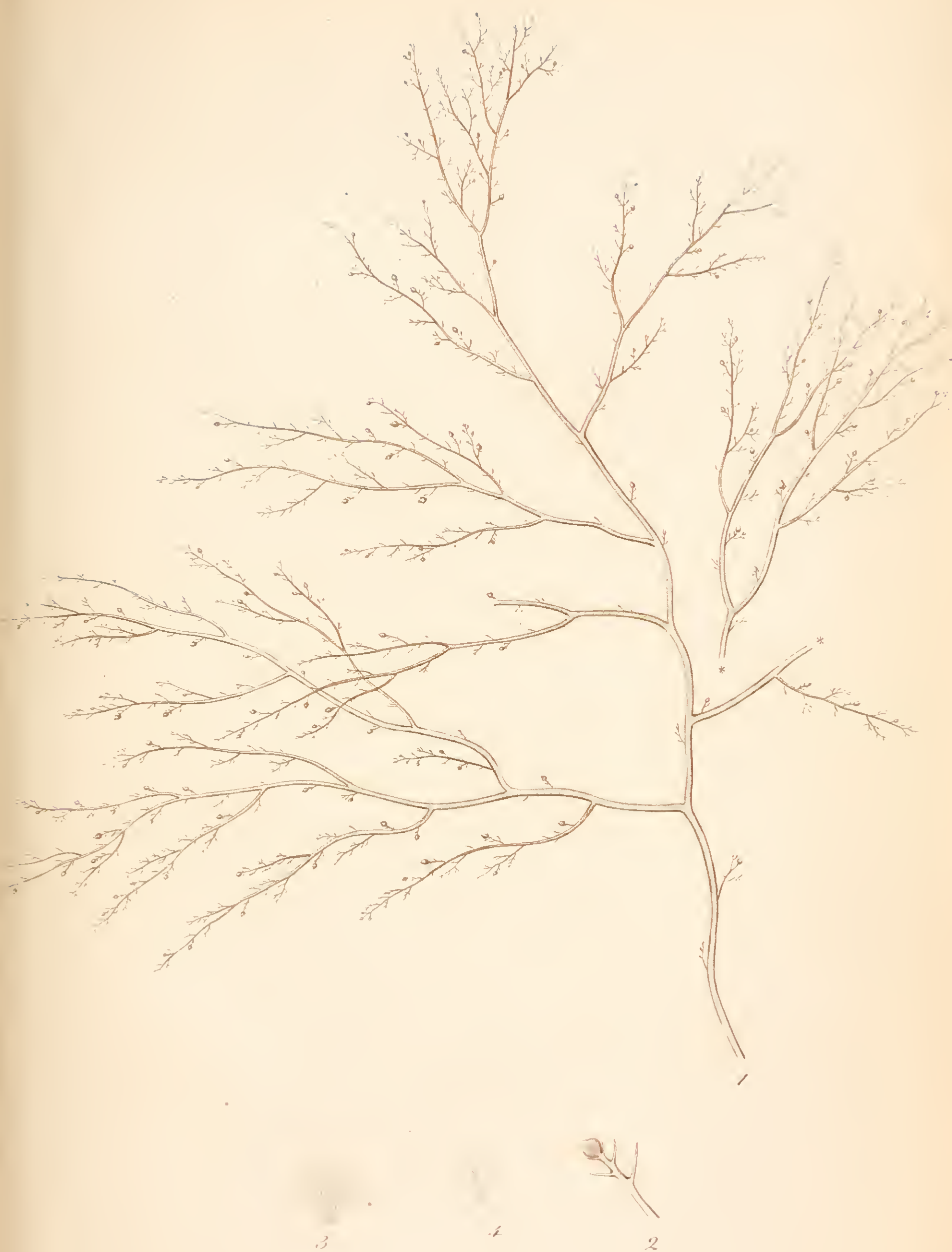


4

2

Draparnaldia tenuis. Ag.

C. F. Lundberg. pinx. Fr. Schnerr. sc.



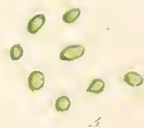
Bonnemaisonia apiculata: Ag.

F. Lundberg pinx. Fr. Schnorr sc.

1


3


2


4

Zonaria lineolata Ag.

C. F. Lundberg pinx. Fr. Schnorr sc.

21469

ICONES
ALGARUM EUROPAEARUM.

REPRÉSENTATION
D'ALGUES EUROPÉENNES

SUIVIE DE CELLE DES ESPÈCES EXOTIQUES LES PLUS REMARQUABLES RECEMMENT DÉCOUVERTES

PUBLIÉE

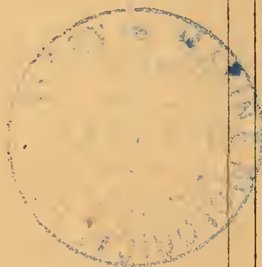
PAR

C. A. AGARDH,

PROFESSEUR À LUND, CHEVALIER DE L'ORDRE DE L'ÉTOILE POLAIRE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE STOCKHOLM.

LIVRAISON

№ à



LEIPSIC,
LEOPOLD VOSS, ÉDITEUR.

PARIS, J. B. BAILLIÈRE, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE No. 14.
LONDRES, MÊME MAISON, 3 BEDFORD STREET, BEDFORD SQUARE.
AMSTERDAM, MÜLLER & COMPAGNIE.

1828.



IMPRIMERIE J. B. HIRSCHFELD
A LEIPSIG.



